

**RESPONSABILIDAD DEL ESTADO COLOMBIANO EN SU ACTIVIDAD COMO
LEGISLADOR POR LA OMISIÓN EN LA REGULACIÓN DEL PRINCIPIO DE
PRECAUCIÓN EN MATERIA AMBIENTAL**

LAURA VALENTINA GARCÍA ORTIZ.

YINETH CRISTINA USSA MARIÑO.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE DERECHO

MAESTRÍA EN DERECHO ADMINISTRATIVO

TUNJA

2025

**RESPONSABILIDAD DEL ESTADO COLOMBIANO EN SU ACTIVIDAD COMO
LEGISLADOR POR LA OMISIÓN EN LA REGULACIÓN DEL PRINCIPIO DE
PRECAUCIÓN EN MATERIA AMBIENTAL**

LAURA VALENTINA GARCÍA ORTIZ.

YINETH CRISTINA USSA MARIÑO.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGÍSTER EN DERECHO ADMINISTRATIVO.

Director Dr. **JUAN CARLOS SOSA.**



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE DERECHO

MAESTRÍA EN DERECHO ADMINISTRATIVO

TUNJA

2025

CONTENIDO

1.	Introducción.....	8
2.	Capítulo 1. Análisis del contexto histórico del principio de precaución y su introducción en el ordenamiento jurídico colombiano.	11
2.1.	Origen histórico del principio de precaución en materia ambiental.....	11
2.2.	Panorama internacional en la regulación del principio de precaución..	15
2.3.	Panorama nacional en la regulación del principio de precaución.....	20
3.	Capítulo 2. Implicaciones del principio de precaución en su aplicación por parte de las autoridades administrativas y judiciales en casos de incertidumbre de daño ambiental	35
3.1.	Tratamiento del principio de precaución por parte de las autoridades administrativas en casos de incertidumbre de daño ambiental.	35
3.2.	Tratamiento del principio de precaución por parte de las autoridades judiciales en casos de incertidumbre de daño ambiental.	45
3.3.	Implicaciones jurídicas de la falta de regulación legislativa al momento de aplicar el principio de precaución en casos de incertidumbre de daño ambiental.....	62
4.	Capítulo 3. Responsabilidad del Estado legislador por la omisión en la regulación del principio de precaución	68
4.1.	Sumaria contextualización de la responsabilidad estatal	68
4.2.	Responsabilidad del Estado legislador en Colombia	71

4.3.	Elementos de la responsabilidad estatal en Colombia y su configuración frente a la omisión legislativa en la regulación del principio de precaución ambiental	74
4.4.	Los medios de control en la responsabilidad Estatal	80
4.5.	La responsabilidad estatal bajo la estructura orgánica: enfoque en la función legislativa.....	86
4.6.	La responsabilidad del legislador por omisión legislativa en la regulación del principio de precaución	89
	4.6.1.1. <i>Escenario inter partes: Omisión legislativa frente al uso de pesticidas tóxicos</i>	91
	4.6.1.2. <i>Escenario inter comunis: Omisión legislativa en la protección de ecosistemas estratégicos frente a obras civiles</i>	92
5.	Propuesta de Test de Admisibilidad para la aplicación del principio de precaución en materia ambiental en Colombia.	100
5.1.	El test de admisibilidad como mecanismo para aplicar el principio de precaución.....	101
5.1.1.	Estructura del test de admisibilidad para la aplicación del principio de precaución.	102
	5.1.1.1. <i>Identificación y análisis preliminar del riesgo ambiental.</i>	103
	5.1.1.2. <i>Evaluación estructurada del riesgo</i>	110
	5.1.1.3. <i>Gestión del Riesgo: adopción de medidas precautorias</i>	117

6. Conclusiones.....	124
7. Referencias bibliográficas	129

TABLAS

<i>Tabla 1. Comparativo de teorías filosóficas ambientales.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 2. Diferencias Conceptuales entre el principio de prevención y el principio de precaución.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 3. Desarrollo de los principios por parte de las Corporaciones ambientales.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 4. Medios de control en la responsabilidad estatal.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 5. Matriz de detección del riesgo.....</i>	<i>109</i>

ILUSTRACIONES.

<i>Ilustración 1. Principios que irradian los procesos ambientales.....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 2. Requisitos para la aplicación del principio de precaución por parte de las autoridades administrativas.....</i>	<i>27</i>

1. Introducción

En la actualidad una de las mayores preocupaciones en el mundo, se encuentra centrada en la inminente, lenta y progresiva destrucción del medio ambiente a manos del hombre, situación que desde hace ya varios años hizo su anuncio con los primeros vestigios del cambio climático, respecto del cual no se ha observado a la fecha una adopción seria de medidas estatales destinadas a prevenir daños mayores, a pesar de los claros indicios de riesgo y la creciente vulnerabilidad ambiental que comprometen derechos fundamentales y el equilibrio ecológico.

Es por esta razón que resulta fundamental invocar y utilizar todo instrumento jurídico nacional e internacional que proteja a la ciudadanía y haga frente a esta problemática jurídica, social y ambiental, en la medida en que el acelerado progreso tecnológico que experimenta la humanidad, aunque generador de beneficios, también implica la aparición de riesgos de gran envergadura que ponen en peligro la salud pública a nivel global.

Frente a este panorama de protección ambiental global, el principio de precaución se erige como una herramienta jurídica fundamental para salvaguardar tanto a la humanidad como a su entorno, en la medida en que permite anticipar y prevenir la ocurrencia de daños ambientales graves e irreversibles.

De este modo, se resalta la relevancia del principio de precaución, el cual, si bien ha sido incorporado en el marco jurídico colombiano, aún presenta limitaciones en su aplicación efectiva. Esta situación ha obstaculizado el cumplimiento pleno de su propósito fundamental: garantizar la protección de los derechos fundamentales y preservar las condiciones ecológicas indispensables para la vida en el planeta.

Ante escenarios de incertidumbre científica, su adecuada aplicación se convierte en un imperativo normativo y ético, que exige la adopción de medidas oportunas y proporcionales destinadas a evitar o mitigar los riesgos que amenacen el equilibrio ambiental.

Conforme a los argumentos expuestos, es necesario señalar que esta investigación tiene como objetivo hacer un llamado a la implementación legislativa del principio de precaución en materia ambiental, para que las autoridades judiciales y administrativas garanticen su adecuado desarrollo y, de esta manera, beneficien a la comunidad en general.

Lo anterior permite, entonces, colegir a grandes rasgos la conveniencia que reviste el desarrollo de esta investigación, toda vez que, el estudio de la incidencia de este principio en cuanto a la responsabilidad derivada de la actividad del Estado legislador permitiría determinar con precisión su compromiso en materia ambiental y hasta qué punto es responsable de la preservación del medio ambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación girará en torno a la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe responsabilidad del Estado colombiano por la omisión en la regulación del principio de precaución en materia ambiental? Para ello, se ha establecido como objetivo general de este trabajo determinar si existe responsabilidad del Estado por su omisión como legislador en la regulación del principio de precaución.

Con el fin de cumplir a cabalidad con dicho objetivo, en primer lugar, se realizó un análisis del contexto histórico del principio de precaución y su introducción en el ordenamiento jurídico colombiano. En segundo lugar, se explicó el impacto de este

principio en su aplicación por parte de las autoridades judiciales y administrativas en casos de riesgo ambiental. Finalmente, gracias a las bases teóricas, se establecieron los elementos de la responsabilidad del Estado como legislador en el marco del principio de precaución en materia ambiental, se determinó si existe responsabilidad frente a la omisión en la regulación del principio, y se concluyó con la formulación de una propuesta académica y conceptual denominada Test de Admisibilidad, estructurada como una herramienta orientadora para guiar en la aplicación del principio de precaución en el derecho ambiental.

Así, atendiendo la importancia de conservar el medio ambiente será provechoso el estudio del tema planteado, en la medida en que permitirá a las autoridades una adecuada comprensión y aplicación del principio de precaución, proporcionando herramientas que facilitan un correcto y diligente ejercicio de sus funciones en pro del cuidado medio ambiental.

Entonces según lo planteado, el trabajo investigativo a colación, es catalogado como dogmático teórico jurídico, el cual se encuentra en una técnica de fuentes formales o indirectas, mayoritariamente, jurisprudenciales y doctrinales, coligiéndose como una investigación de enfoque cualitativo, y de carácter descriptiva y propositiva.

2. Capítulo 1. Análisis del contexto histórico del principio de precaución y su introducción en el ordenamiento jurídico colombiano.

2.1. Origen histórico del principio de precaución en materia ambiental

La protección ambiental es un asunto que concierne a todos, no es una bandera que pueda ser alzada de manera exclusiva por países, organizaciones, movimientos sociales o partidos políticos. Por el contrario, es la insignia estrella que indica que la humanidad va avanzando en la dirección correcta, es decir, evoluciona mientras preserva la naturaleza, mostrándole respeto y tomando medidas para prevenir cualquier amenaza que la pueda dañar.

Esta discusión se remonta incluso a los primeros filósofos que revolucionaron al mundo con sus ideas. Posiblemente, uno de los primeros científicos naturalistas y filósofos analíticos que planteó cuestiones relacionadas con la naturaleza, fue Tales de Mileto, quien, según Stokes (2009), afirmó que el agua era el principio de la vida, lo que sentó las bases para futuras reflexiones sobre la estrecha relación entre la naturaleza, el ser humano y la necesidad de proteger el medio ambiente.

A lo largo de los años, otros filósofos y científicos, como los estoicos, los románticos y los primeros ecologistas, fueron desarrollando esta idea inicial, lo que permitió la evolución de una comprensión ética y filosófica del medio ambiente. Esta evolución ha dado lugar a una diversidad de enfoques que, a su vez, han influido en la percepción moral sobre la naturaleza en diferentes épocas y contextos.

En la actualidad, uno de los enfoques más relevantes es el no antropocéntrico, el cual plantea estrategias y soluciones orientadas a armonizar el desarrollo humano con

la conservación del medio ambiente. Según Bellomo (2019), este enfoque busca equilibrar las necesidades de desarrollo con la conservación ecológica.

Sin embargo, es importante reconocer que existen claras diferencias teóricas entre el antropocentrismo del desarrollo sostenible, el *ecocentrismo* y el *biocentrismo*. Estas diferencias radican en la concepción del “otro”, es decir, en cómo se percibe y valora a la naturaleza, los animales y la biodiversidad. Según Stenmark (2017, citado en Bellomo, 2019, p. 78), el antropocentrismo propone una visión instrumental de la naturaleza, orientada a garantizar condiciones dignas para el ser humano (p. 37).

Para el *antropocentrismo del desarrollo sostenible*, hay una clara tendencia a promover el respeto del medio ambiente, en razón a que este centra su argumento en la necesidad de preservar al ser humano y desde luego al entorno que le permite existir dignamente, pues, tal y como lo refiere el Santo Padre Francisco (2015), en la *Encíclica Laudato si'*, “El desafío urgente de proteger nuestra casa común incluye la preocupación de unir a toda la familia humana en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral, pues sabemos que las cosas pueden cambiar”.

Nótese que, si bien este enfoque propende por llamar al cuidado y valoración de los ecosistemas, lo hace bajo el amparo de una concepción instrumentalista y justificando la protección ambiental, como una acción necesaria al servicio de la humanidad, pues es claro, que las teorías cristianas y filosóficas que sustentan esta visión, observan al ser humano, como un ser superior, que gracias a la razón y su nivel evolutivo, es capaz de manipular su entorno por encima de las necesidades de otros seres vivos.

No obstante, en el contexto de una filosofía ambiental más amplia, han surgido dos grandes posiciones no antropocéntricas: *el ecocentrismo* y *el biocentrismo*. Ambos concuerdan en que todos los seres que habitan la tierra tienen derechos equitativos, pero, tal y como lo señala Stenmark (2017, citado en Bellomo, 2019, p. 80), “difieren en la medida en que algunos atribuyen derechos morales sólo a los individuos vivos, mientras que otros extienden esos derechos a las especies y los ecosistemas”.

Son estas visiones *ecocéntrica* y *biocéntrica*, las que nos ha permitido superar la ya gastada teoría antropocéntrica que rigió a la humanidad desde mucho antes de la época de la ilustración, en la que se entendía que la persona era el centro del universo, y por tal motivo, podía usar y disponer de todo cuanto estuviera a su alcance, sin importarle en absoluto los demás elementos que estuvieran a su alrededor. Actitud que conlleva a la construcción de ciudades, la creación de medios de transporte, la propagación de enfermedades y la producción de vacunas, todo a expensas de los ríos, las montañas, los animales y, en general, los recursos naturales cuyo deterioro es cada vez más evidente.

Teorías filosóficas ambientales		
Antropocéntrica del desarrollo sostenible	Biocéntrica	Ecocéntrica
	Enfoques no antropocéntricos	
Su postulado se centra en defender la naturaleza, debido a que es el medio	Argumenta que sólo los individuos vivientes, tienen derechos morales,	Defienden la idea de que las especies y los

<p>donde se desenvuelve el ser humano y la necesidad de preservarla para que pueda servir a este.</p>	<p>por lo que, no defiende la idea de atribuir derechos a un ecosistema in genere.</p> <p>El biocentrismo aboga por la protección de la biodiversidad y la conservación de los hábitats naturales para preservar la vida y el bienestar de todas las especies en el planeta.</p>	<p>ecosistemas también tienen derechos.</p> <p>Consideran que el sistema, es decir, el todo ecológico, es sujeto de derecho.</p>
---	--	--

Tabla 1. Comparativo de teorías filosóficas ambientales.

Fuente: elaboración propia.

Superar la creencia de que la humanidad es la dueña de la vida, y por lo tanto, solo debe respetar a otros seres con características similares, ha sido una tarea supremamente difícil, porque implica concientizar a la ciudadanía, de que el medio ambiente, no debe ser respetado simplemente porque de este dependa la vida humana, sino que, la naturaleza y todo lo que en ella vive, merece respeto, protección y cuidado por sí misma, en otras palabras, la naturaleza tiene un valor igual o incluso superior al de cualquier persona en la sociedad, y, por lo tanto, no debe ser maltratada.

A pesar de las dificultades mencionadas, la preocupación por el deterioro ambiental y la sobreexplotación de los recursos naturales, como señala Sachs (2015),

cobró gran relevancia a nivel internacional aproximadamente en la primera mitad del siglo XX, pues fue en este periodo que se comenzó a reconocer la escasez inminente de los recursos naturales, pasando de considerarlos como un caudal renovable a una preocupación urgente por su preservación. Esta toma de conciencia sobre la limitación de los recursos naturales se convirtió en una prioridad para la seguridad global.

2.2. Panorama internacional en la regulación del principio de precaución

En el panorama internacional se abrió un debate que, aún en la actualidad genera diferentes posturas y pensamientos: la demanda de industrialización y el avance económico de la sociedad, es decir, la riqueza de los países, versus la creciente manifestación de una crisis ambiental global. En respuesta a esto, y como una solución para apaciguar a los defensores del medio ambiente, surgió la promulgación de normas ambientales que dieron origen a lo que más tarde se conocería como *sostenibilidad económica o desarrollo sostenible*.

Un hito fundamental en este proceso, fue la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*, desarrollado en Estocolmo (Naciones Unidas [ONU], 1972), pues este evento marcó un antes y un después en la discusión sobre el medio ambiente a nivel mundial, al reconocer por primera vez, la importancia de la educación ambiental para todas las generaciones, especialmente las menos privilegiadas (art. 19) y, la necesidad de que todos los países cooperen para controlar, evitar, reducir y eliminar los efectos perjudiciales de las actividades humanas sobre el medio ambiente (arts. 24 y 25), estableciendo principios y acuerdos fundamentales para la protección del entorno natural.

Por otro lado, la *Carta Mundial de la Naturaleza*, adoptada por la ONU en 1982 (Naciones Unidas [ONU], 1982) consagró un conjunto de principios orientados a la protección y gestión sostenible del entorno natural, subrayando la necesidad de que las acciones humanas se ajusten a criterios de conservación y respeto por los sistemas ecológicos.

A raíz de estos acuerdos, surgió como base de la política ambiental mundial, tratados internacionales que vincularon a diferentes países, dentro de los más destacados se encuentra la *Declaración de Londres* (Naciones Unidas [ONU], 1987) , y la *Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (Naciones Unidas [ONU], 1992), los cuales fueron incorporados al ordenamiento jurídico colombiano mediante la Ley 99 de 1993, que, entre otras cosas, estipuló diferentes principios axiológicos de la normatividad ambiental, siendo clasificados estos, doctrinalmente por Rodríguez-Henao et al. (2020) en dos grandes grupos: principios estructurales y principios funcionales.

Según Rodríguez Henao et al. (2020), los primeros, es decir, principios estructurales, son aquellos que ordenan y especifican las directrices en materia ambiental, tales como la globalidad, horizontalidad, solidaridad y sostenibilidad; y los segundos, es decir, los principios funcionales son aquellos mediante los cuales se orientan los medios y fines de la normatividad ambiental, tales como el principio de prevención, precaución, causalidad, integración de costos ambientales, entre otros, que podemos resumir así:



Ilustración 1. Principios que irradian los procesos ambientales.

Fuente: elaboración propia.

Estos principios también constituyen el eje central de la política pública ambiental que rige en Colombia, como se puede apreciar en el *Informe de seguimiento a políticas públicas* emitido por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo sostenible (2023), pues buscan sin duda condiciones de vida digna y una armonía ambiental independiente.

No obstante, a pesar de que cada uno de estos principios es de vital importancia para promover un desarrollo armónico tanto a nivel individual como general ambiental, resulta imperativo, en el marco del presente proceso investigativo, profundizar en el principio funcional de precaución, con el objetivo de argumentar no sólo su historia, importancia y necesidad, sino también destacar los resultados que ha obtenido el Estado en su aplicación y evidenciar la necesidad de su regulación legal.

En ese contexto, el principio precautorio, tal como lo describe el doctrinante Arcila (2013), puede entenderse *prima facie*, como un medio de cautela, cuya existencia es justificada ante la inminente amenaza que implica el agotamiento de los recursos medioambientales con los que cuenta Colombia, haciéndose necesario que a través del

mismo se creen e instituyan nuevos valores ambientales, técnicas jurídicas y normas, que permitan evitar daños irreparables a la naturaleza.

Los antecedentes del principio de precaución se encuentran por primera vez ajustados explícitamente de manera internacional, en el continente europeo, donde se forja la idea en torno al principio de precaución, más precisamente, en la legislación Alemana de Derecho Público, mediante el fenómeno conocido como el auge del *Vorsorgeprinzip*, a través del cual se planteaba dotar a toda autoridad estatal del poder para limitar situaciones en las que existiera un indicio de una ocurrencia de daño irreversible para la humanidad (Troncoso, 2010).

Es decir que se debatía en Alemania, tal y como se debate actualmente en Colombia, la necesidad de obligar a las empresas a propender por técnicas sostenibles y amigables con el medio ambiente, sin querer incidir en la actividad económica de las mismas.

Este tema fue tratado nuevamente casi dieciséis años después, en la *Segunda Conferencia internacional sobre la protección del Mar del Norte* (Naciones Unidas [ONU], 1987), donde se señaló la importancia de una aproximación a la precaución para conservar dicho territorio marítimo, manteniéndolo ajeno a sustancias peligrosas, mediante la toma de medidas gubernamentales, incluso sin tener evidencia científica sobre los efectos que pudieran generar algunos hechos y solo con el indicio del daño ambiental.

Posteriormente, y en consonancia con los instrumentos internacionales previamente mencionados, el principio de precaución fue reafirmado en el marco de la

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Naciones Unidas [ONU], 1992).

Esta normativa, en el numeral tercero del artículo 3°, establece que los Estados Parte deberán adoptar medidas precautorias orientadas a anticipar, prevenir o minimizar las causas del cambio climático y a mitigar sus efectos negativos; en particular, se resalta que la falta de certeza científica absoluta no puede invocarse como justificación para aplazar acciones cuando exista riesgo de daño grave o irreversible. Asimismo, se enfatiza que las políticas implementadas deben procurar beneficios globales al menor costo posible y considerar las diversas realidades socioeconómicas, abarcando todos los sectores y fuentes vinculadas a las emisiones de gases de efecto invernadero (ONU,1992).

En el mismo año, la Organización de las Naciones Unidas adoptó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, dentro de la cual se incorporó el principio 15, que establece que los Estados deben implementar de manera proactiva medidas precautorias frente a amenazas ambientales graves o irreversibles. Este principio subraya que la ausencia de certeza científica absoluta no debe usarse como excusa para retrasar acciones eficaces destinadas a evitar el deterioro ambiental, debiendo estas medidas adecuarse a las capacidades de cada país (Naciones Unidas [ONU], 1992).

En consecuencia, es gracias a los ya mencionados antecedentes de activismo ambiental internacional, que Colombia se ve abocada en realizar una adaptación e implementación de políticas y leyes ambientales, tendientes a cumplir con el bloque de constitucionalidad pregonado desde la constituyente del noventa y uno.

2.3. Panorama nacional en la regulación del principio de precaución

En el ámbito jurídico nacional colombiano, gracias al mandato constitucional contemplado en el artículo 226, que señala la internacionalización en asuntos ecológicos, se incorporaron de manera implícita los postulados internacionales, así como los acuerdos y valores internacionales que promueven la protección y el respeto al medio ambiente.

Esto se refleja en la Ley 99 de 1993, que, además, por primera vez, estableció la creación de un ministerio con enfoque ambiental y reestructuró el sistema orgánico y funcional de las entidades estatales cuya misión es la protección de los recursos naturales.

Más tarde, Colombia incorporó al bloque de constitucionalidad, diversos convenios y protocolos ambientales. Uno de los aspectos centrales abordados en estos acuerdos es la precaución, que ha sido elevada de un concepto abstracto a un principio ambiental.

En este contexto, se aprueba el *Convenio Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático* mediante la Ley 164 de 1994. Este convenio establece que los objetivos planteados para el cumplimiento de los Estados miembros deben regirse por los principios contemplados en su artículo tercero, y esto es especialmente relevante para el caso objeto de estudio, pues se especifica en el numeral tercero:

Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre

científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las Partes interesadas. (Congreso de Colombia, L. 164/94, art 3°, Núm. 3).

De manera concomitante, en el mismo año y dentro del marco del bloque de constitucionalidad y bajo la teoría dualista, ratificada mediante Ley 165 de 1994, se protocolizó en el Estado Colombiano, el *Convenio de Diversidad Biológica*, (Naciones Unidas [ONU], 1992), donde los Estados parte asumieron el compromiso de implementar medidas preventivas y precautorias orientadas a regular la actividad empresarial, con el propósito de contrarrestar el deterioro ambiental derivado del avance científico y tecnológico.

De igual forma, dentro de la normatividad suscrita por Colombia, resaltó por su importancia el *Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotécnica del Convenio sobre Diversidad Biológica* (Naciones Unidas [ONU] 2000), que reafirmó el principio de precaución contemplado en la Declaración de Río.

Asimismo, en 2018, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptó el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, conocido como

Acuerdo de Escazú (ONU, 2018), el cual contempla en el literal f del artículo tercero, la existencia del principio precautorio, como un mecanismo indispensable para orientar las actuaciones tendientes al cuidado y protección del medio ambiente.

Nótese entonces que ha sido reiterada la posición de los entes internacionales y locales, en torno a la protección del ecosistema, resaltando la importancia del sigilo con el que se debe proceder para evitar situaciones problemáticas en el tema ambiental.

Sin embargo, previo a ahondar en las características doctrinales y jurisprudenciales del principio de precaución dentro del sistema colombiano, y, para una mejor comprensión de este principio, se hace inminentemente necesario, diferenciarlo por temas conceptuales y prácticos del principio de prevención, conceptos que a menudo son objeto de confusión.

Para ello, habrá que señalar que el principio de prevención, tiene una fuente normativa distinta a la ya señalada. Su primer antecedente se encuentra en la *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano*, (Naciones Unidas [ONU], 1972), de donde surge la facultad para tomar una serie de determinaciones responsables con el medio ambiente, previendo daños ambientales y buscando mitigar e incluso contrarrestar el efecto que pudiera producirse.

Es gracias al principio de prevención, como lo señala Rodríguez Henao et al. (2020), que se han creado una serie de figuras jurídicas y administrativas mediante las cuales se busca impedir una afectación ambiental al estar frente a un daño cierto e inminente, mediante herramientas como: Licencias ambientales, planes de manejo, evaluaciones de impacto ambiental, etc.

La diferencia esencial entre los principios de prevención y precaución radica en el nivel de conocimiento científico disponible sobre los posibles daños al ambiente. Mientras el primero se fundamenta en la capacidad de anticipar los riesgos con base en evidencia científica clara, el segundo se activa precisamente cuando esa certeza no existe, pero se reconoce la posibilidad de afectaciones serias.

En este sentido, la Corte Constitucional ha aclarado que la prevención parte del supuesto de que el riesgo ambiental puede conocerse con antelación y gestionarse; en contraste, la precaución responde a contextos en los que el conocimiento científico resulta insuficiente o incierto para predecir con claridad los efectos a mediano y largo plazo de una determinada acción (Corte Constitucional, Sentencia C-595 de 2010).

Nótese entonces que, pese a presentarse escenarios de confusión respecto de uno u otro principio, lo cierto es que, cada uno está orientado a políticas y técnicas jurídicas diferentes, y por ello no pueden ser utilizados como sinónimos, es decir, su desarrollo legal implica abarcar necesidades diferentes y por tanto soluciones diferentes, tal y como se explica en la siguiente tabla.

DIFERENCIAS CONCEPTUALES.	
PRINCIPIO DE PREVENCIÓN.	PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN.
<ul style="list-style-type: none"> • Parte de un dato científico serio de existencia del daño. • Toda actividad con riesgo ambiental debe estar sometida a controles previos. • Busca evitar una irreparabilidad del daño, disminuyendo o controlando sus efectos. • Sustento de los procedimientos administrativos que adelantan las Corporaciones Autónomas Regionales, tales como: Licencias ambientales, planes de manejo, evaluaciones de impacto ambiental, etc.) • Permite determinar un grado de certeza del daño ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte de una duda razonable o incertidumbre sobre la ocurrencia del daño. • Prohibición que tiene el Estado, de ampararse en la falta de certeza científica para postergar la adopción de medidas eficaces que impidan la degradación del medio ambiente. • Mandato imperativo intrínseco: Obligatoriedad de pronunciamiento Estatal, para evitar impactos potencialmente dañosos. • La falta de certeza no debe ser el argumento suficiente para no adoptar medidas.

Tabla 2. Diferencias Conceptuales entre el principio de prevención y el principio de precaución.

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, con ello claro, es posible entrar a estudiar de manera detallada el principio de precaución. En primer lugar, es fundamental destacar que este principio ambiental emerge como resultado de valores de protección del medio ambiente y consideraciones axiológicas que promueven el desarrollo sostenible, tal como lo establece la Constitución Política de Colombia (Constitución Política de Colombia [C.P.], 1991, art. 49), el cual, ha servido de sustento para lo que Amaya (2016), denomina “Constitución Ecológica”.

A través del principio de precaución se establece para el Estado, la necesidad de anticiparse al peligro o al daño irreversible, es decir, se busca prever una responsabilidad estatal de manera *ex ante*, es decir, incluso antes que se presente un daño cierto.

Pero tal y como lo señala Troncoso (2010), para que exista esa necesidad *ex ante* de proteger el medio ambiente de eventuales circunstancias perjudiciales, debe existir un indicio que permita generar la duda, entorno a la posible generación de peligro ambiental, y esta duda, no puede resolverse en contra de los postulados ambientales al existir desconocimiento científico de dicha circunstancia, es decir, la impericia o falta de exactitud en temas ambientales, no puede utilizarse como un argumento de decisión que permita un eventual daño.

Dicho lo anterior es pertinente colegir en este punto, que el principio de precaución es una figura que busca prever riesgos ambientales, y, por lo tanto, la generación de responsabilidad estatal que pudiera afectar la sostenibilidad fiscal, ya que dicho principio aplica exclusivamente a situaciones donde se planea intervenir en el medio ambiente y no se disponen de argumentos científicos sólidos que puedan asegurar que no se causará un daño grave, razón por la cual, en caso de existir dudas o incertidumbre sobre los posibles riesgos ambientales, la intervención en el medio ambiente debe ser prohibida o rechazada hasta que se disponga de herramientas técnicas confiables que demuestren que dicha intervención no conlleva riesgos significativos. Es así como, el principio de precaución se utiliza para proteger el medio ambiente y la sostenibilidad financiera al evitar daños graves cuando no se dispone de información científica suficiente para tomar decisiones seguras.

En ese sentido, como lo establece la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, adoptada por la Organización de las Naciones Unidas, la ausencia de certeza científica no puede utilizarse como argumento para permitir o continuar con actividades que puedan ocasionar daños ambientales, comprometiendo así los derechos de las generaciones presentes y futuras (Naciones Unidas [ONU], 1992).

Dentro del marco normativo colombiano, este principio ha sido acogido explícitamente mediante la Ley 99 de 1993, que en su artículo 1 consagra que, en caso de peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no podrá invocarse como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces dirigidas a evitar la degradación ambiental (Congreso de Colombia, Ley 99, 1993, art. 1).

En desarrollo de esta disposición, el marco normativo ha precisado las competencias específicas de las autoridades ambientales, en particular del Ministerio de Ambiente, reconociendo así el carácter autónomo, vinculante y obligatorio del principio de precaución dentro de la función pública ambiental.

De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 25 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente posee la facultad de definir los niveles máximos aceptables para la emisión, vertimiento, transporte o disposición de sustancias o compuestos que puedan generar impactos negativos en los recursos naturales o el entorno. Asimismo, se le otorga la potestad de controlar o limitar la producción, comercialización, uso o eliminación de elementos que contribuyan a la degradación ambiental. Estas decisiones deben sustentarse en estudios técnicos, sin dejar de lado la aplicación del principio de precaución (Congreso de Colombia, 1993, art. 5, núm. 25).

Dicha disposición fue objeto de análisis por parte de la Corte Constitucional en la Sentencia C 293 de 2002, en la que se debatió si en virtud del principio objeto de estudio, se habían otorgado potestades ilimitadas a las autoridades administrativas, situación que sería indudablemente contraria a los postulados del Estado Social de Derecho que nos gobierna.

Así las cosas, la Corte parte por señalar que el objeto de estudio para el caso que nos ocupa, debe ser tratado desde una visión internacional, que permita entender la figura desde su esencia, para que luego sea posible tratarla de manera concreta dentro de la normatividad nacional.

Pero además de lo anterior, en la sentencia en mención, la Corte Constitucional establece los elementos que deben concurrir para aplicar el principio por parte de las autoridades administrativas ante decisiones concretas, encaminadas a evitar un daño ambiental grave, en donde deben estar circunscritas siempre a la existencia de los siguientes requisitos:

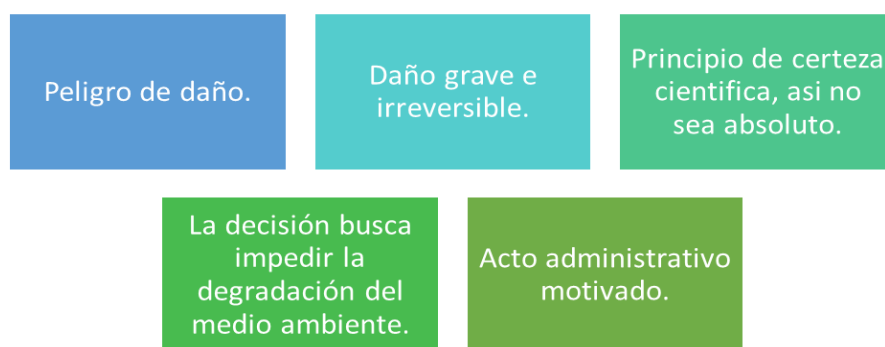


Ilustración 2. Requisitos para la aplicación del principio de precaución por parte de las autoridades administrativas.

Fuente: elaboración propia con base en la Sentencia C 293 de 2002

Es decir, que, bajo la mirada de la Corte Constitucional, la aplicación del principio de precaución es una acción excepcional que obligatoriamente debe ser motivada, porque de ello depende notablemente la vigencia del Estado de Derecho que rige a las autoridades administrativas.

Posteriormente, esta misma corporación, en la Sentencia C-988 de 2004, afirmó que el principio de precaución ha sido constitucionalizado, en tanto impone a las autoridades el deber de evitar daños y riesgos a la vida, la salud y el medio ambiente. No obstante, aclaró que este principio, así como los deberes de prevención asignados por la Carta, no deben interpretarse en el sentido de que solo puedan utilizarse productos o procesos cuando se haya demostrado la ausencia total de riesgo, pues ello resulta imposible. En consecuencia, si no existen indicios básicos de riesgo, el principio no puede invocarse arbitrariamente para frenar prácticas comerciales o investigativas, esto solo ocurría si se detecta un riesgo potencial, caso en el cual, las autoridades deben evaluar su admisibilidad y, con base en esa valoración, determinar el curso de acción que corresponda (Corte Constitucional, Sentencia C-988, 2004).

En ese orden de ideas, el principio de precaución en palabras de la corte, es un criterio de interpretación que deben desarrollar todas las autoridades, incluidas las legislativas, para que mediante su adecuada y oportuna aplicación se protejan las zonas ambientales que han sido gravemente amenazadas, aun cuando no haya exactitud del daño científico a causarse.

Posteriormente, la misma corporación en Sentencia C 595 de 2010, reitero lo señalado en relación con el principio de precaución, insistiendo que él mismo es una

herramienta constitucional de orden internacional, la cual determina la necesidad de que intervenga una autoridad judicial o administrativa, al estarse ante un daño potencial al medio ambiente, es decir, en palabras de la corporación, este principio exige una postura activa y de previsión que logre preservar el entorno natural, lo que también puede ser entendido como la aplicación de *in dubio pro natura*, es decir, toda duda ambiental debe resolverse en favor de la naturaleza.

De igual manera, la misma Corporación mediante sentencia C 703 de 2010, profundizó sobre la constitución ecológica, cuya finalidad es la preservación del bien jurídico: medio ambiente, como una obligación estatal e internacional, siendo una de sus herramientas principales el principio de precaución, la cual cuenta con la facultad de dotar a toda autoridad pública de instrumentos para poder adelantar actuaciones entorno al riesgo que podrá generarse en el medio ambiente, reiterando lo contemplado en la ilustración dos del presente capítulo, en torno a las medidas preventivas, tanto judiciales como administrativas que haya lugar a tomarse.

De la misma forma, la Corte Constitucional entró a analizar un caso puntual de explotación minera cerca de la residencia del actor, donde no solo vivía este, sino, además, sus hijos y núcleo familiar, tutelando los derechos de los mismos mediante Sentencia T 154 de 2013, dando aplicación clara al principio de precaución, debido a la falta de certeza científica en relación con el daño, pero la clara muestra probabilidad de afectación a los habitantes de dicha zona.

Finalmente, mediante Sentencia C 449 de 2015, la Corte señaló que es deber no solo de la rama ejecutiva, sino en general de las autoridades públicas, tomar una postura activa de anticipación, que permita prever y evitar futuras complicaciones medio

ambientales, a efectos de optimizar la vida natural, por lo que, no es contrario a la constitución imponer tasas y contribuciones, teniendo en cuenta a que dichas actividades acarrearán daños ambientales y sociales, que deben ser sufragados.

Es notable entonces que la postura activa que ha tenido la Corte, es una clara guerra contra la polución que ataca al mundo, en especial a países como el nuestro, donde los derechos colectivos medioambientales se ven afectados gravemente bajo argumentos económicos y empresariales, por lo que, se hace extremadamente necesario, la intervención estatal eficaz y oportuna, de manera tal, que aplicación del principio de precaución, cuando exista un riesgo de daño grave al medio ambiente, la falta de información científica concluyente no puede ser utilizada como justificación para aplazar la adopción de medidas oportunas y eficaces. En este contexto, la acción debe orientarse a prevenir la degradación ambiental, incluso si ello implica asumir ciertos costos, pues el daño podría resultar irreversible.

Es el principio de precaución el que habilita al Estado para adoptar medidas cautelares, tanto administrativas como judiciales, con el propósito de prevenir impactos altamente perjudiciales causados por sustancias persistentes, tóxicas y acumulativas en el medio ambiente. Por lo tanto, a través de la prudencia, que la toma de medidas preventivas no se basa en la certeza de un riesgo medioambiental ya materializado, sino que se sustenta en una línea argumentativa coherente en función de un método eficaz de gestión de riesgos, que proteja el ecosistema colombiano en lugar de destruirlo.

Esta asunción de decisiones debe darse en contextos en los que existe duda sobre el daño, pero indicios altos sobre el riesgo, es decir, no debe responder al peligro

inminente, sino que debe dar atención a un grado alto de probabilidad de daño, que puede concretarse o no.

En este punto, es preciso señalar, que la Sección primera del Consejo de Estado, se ha ocupado por aplicar de manera práctica el principio de precaución, así, por ejemplo, en Auto del 17 de agosto de 2017 el Dr. Roberto Augusto Serrato Valdés, dando aplicación a la figura en estudio, adopta medidas para proteger al medio ambiente respecto del eventual daño que se causare a la fuente hídrica *Quebrada Torcoroma*, deteniendo una explotación aluvial.

Posteriormente, el mismo Magistrado del Consejo de Estado, el 12 de julio de 2018 emite sentencia en la que da aplicación eficaz el principio de precaución, al señalar que por la constante exposición a campos electromagnéticos y la incertidumbre determinación de que estos produzcan efectos negativos, debe ordenar una ampliación en la medición de las antenas ubicadas cerca a Instituciones educativas y en general centros de densa población.

En la misma línea argumentativa, la Sección Primera del Consejo de Estado, bajo ponencia del Dr. Serrato Valdés, profirió sentencia el 19 de diciembre de 2018, en la cual reafirmó la necesidad de aplicar el principio de precaución para la protección de ecosistemas estratégicos, en particular los páramos. En este caso, se ordenó la suspensión de actividades ambientales hasta tanto no se delimitará adecuadamente la zona de protección ambiental, con el fin de evitar un daño irreversible al medio ambiente.

Para el año 2019, el magistrado Oswaldo Giraldo López también invocó el principio de precaución en sentencia del 14 de marzo de esa anualidad, en la que se

ordenó la suspensión de un proyecto de generación de energía eléctrica. La decisión se basó en el riesgo que dicha actividad representaba para la conservación de un bosque nativo y las rondas hídricas en la región del Eje Cafetero.

Es bajo esta lógica proteccionista que ha mantenido el Consejo de Estado, que se ha podido extraer por parte de los doctrinantes, tal y como lo señala Rodríguez (2020), los denominados requisitos jurisprudenciales para la aplicación del principio de precautorio por parte de los jueces, los cuales son:

- i. **EXISTENCIA DE UNA SITUACIÓN DE INCERTIDUMBRE**: Deben existir elementos mínimos (*indicios*) que adviertan la existencia de un eventual daño ambiental, generado por el acto en discusión.
- ii. **EVALUACIÓN CIENTÍFICA DEL RIESGO**: No debe existir certeza sobre las consecuencias de la acción, porque de ser cierto el riesgo deberá negarse el acto o solo si es posible buscar mitigarlo.
- iii. **PERSPECTIVA DE UN DAÑO GRAVE O IRREVERSIBLE**: El acto debe dejar ver (especulativamente) que de implementarse generaría una situación que no se podría sanear.
- iv. **PROPORCIONALIDAD DE LAS MEDIDAS**. Si es posible establecer que el daño es controlable, debe aplicarse el principio preventivo y generar un plan de manejo, de no poderse establecer de manera clara el daño, debe prohibirse específicamente la actividad.
- v. **TRANSPARENCIA DE LAS MEDIDAS**: Las decisiones no deben estar contaminadas por factores externos, como incentivos judiciales o administrativos, tendientes a generar favores políticos o económicos.

- vi. **INVERSIÓN DE LA CARGA DE LA PRUEBA**: En materia ambiental todas las actuaciones que impliquen una investigación sancionatoria deben partir presumiendo el dolo o la culpa.

Ha sido la figura en estudio de tan importante impacto, que la Escuela Judicial “Rodrigo Lara Bonilla” (EJRLB, 2020), ha dedicado tiempo de estudio y del mismo y ha permitido entender que la precaución en materia ambiental, además de ser un principio de carácter universal, ha sido desarrollado de manera teórica por el máximo tribunal constitucional y de manera práctica por el Consejo de Estado, a través de medios de control como simple nulidad, estando en la presencia de actos administrativos y decretos reglamentarios, de igual forma mediante acciones populares, al invocarse el derecho al medio ambiente sano, como un derecho colectivo, y desde luego a través del medio de control de reparación directa, donde se observó, por ejemplo, fallas del servicio en la construcción de obras de mitigación. El medio de control a elegir, dependerá no solo de la fuente del daño, sino del tipo de daño ambiental frente al que se encuentre el titular del derecho y del mecanismo judicial idóneo que se haya establecido legalmente.

En ese orden de ideas, es posible establecer que pese a que la incertidumbre tiene un papel protagónico en materia ambiental, la amenaza también puede ser analizada, mediante la aplicación del principio objeto de estudio, que en la actualidad implica un esmero exhaustivo por parte de las autoridades correspondientes, pues ha quedado en el olvido el deber del legislativo para la regularización del principio precautorio que ya ha sido contemplado en la constitución y que es necesario se establezca su tecnicidad y procedimiento en el sistema jurídico colombiano.

Nótese entonces, que el principio se ha desarrollado de manera jurisprudencial y a través de políticas administrativas ambientales, ante la falta de regulación legislativa, no obstante, la doctrina y las sentencias han sido claras en señalar que para la aplicación del mismo deben existir evidencias, así sean mínimas, de un potencial riesgo, lo que podría ser entendido como un indicio de daño ambiental, pues de lo contrario se estaría ante una serie de decisiones arbitrarias e injustas que atentarían con el principio de legalidad y todo lo que de este se desprende.

3. Capítulo 2. Implicaciones del principio de precaución en su aplicación por parte de las autoridades administrativas y judiciales en casos de incertidumbre de daño ambiental

Una vez establecido el marco conceptual, la definición y las que rodean al principio de precaución, es necesario profundizar en su aplicación práctica ante las autoridades administrativas y judiciales, especialmente en situaciones que involucran casos donde existe duda sobre la concurrencia o no de una afectación ambiental.

3.1. Tratamiento del principio de precaución por parte de las autoridades administrativas en casos de incertidumbre de daño ambiental.

Tal como se ha indicado previamente, el principio de precaución fue incorporado de manera explícita en el ordenamiento jurídico colombiano a través de la Ley 99 de 1993, que su artículo 1, establece que el desarrollo económico y social del país debe guiarse por los principios universales del desarrollo sostenible, consagrados en la *Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* de 1992.

En este contexto, el principio 15 de la mencionada declaración establece que los Estados deben adoptar el enfoque precautorio de manera amplia, en la medida de sus capacidades. Este principio señala que, ante la amenaza de un daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no puede ser invocada como justificación para aplazar la adopción de medidas eficaces y costo-efectivas orientadas a prevenir la degradación ambiental (Naciones Unidas [ONU], 1992).

De este modo, el principio de precaución se consolida como uno de los pilares esenciales del derecho ambiental internacional, el cual ha sido acogido en el

ordenamiento jurídico interno colombiano a través del bloque de constitucionalidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 93 de la Constitución Política. En virtud de este reconocimiento, el Estado colombiano no solo ha aceptado la necesidad de adoptar medidas dirigidas a prevenir daños ambientales irreversibles, sino que además ha contraído un compromiso jurídico de armonizar su marco normativo interno con los estándares internacionales que respaldan dicho principio, garantizando su efectiva aplicación.

En concordancia con lo anterior, la Ley 99 de 1993 dispone que la formulación de políticas ambientales debe sustentarse en los avances de la investigación científica. No obstante, establece expresamente que tanto las autoridades ambientales como los particulares deben aplicar el principio de precaución, el cual impone el deber de actuar aun en ausencia de certeza científica absoluta, siempre que exista riesgo de un daño grave o irreversible al ambiente, con el propósito de evitar su deterioro.

Bajo esta premisa, resulta fundamental examinar el papel de las autoridades administrativas, en particular del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la implementación efectiva de dicho principio.

En efecto, el Decreto Ley 3570 de 2011 señala en su artículo 1° que el Ministerio, en conjunto con el presidente de la República, es responsable de formular la política nacional ambiental y de los recursos naturales renovables, con el fin de garantizar el derecho de todas las personas a un ambiente sano y salvaguardar tanto el patrimonio natural como la soberanía nacional (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Decreto Ley 3570 de 2011, art. 1, inc. 2).

Recientemente, fue publicado el *Informe de rendición de cuentas del Ministerio de Ambiente (2022)*, a partir del cual es posible observar en relación con el objeto de estudio, que las políticas implementadas, que dan cuenta de múltiples ejes de acción constitucional, tales como el cambio climático, la gestión ambiental sectorial y urbana, la conservación de bosques, la biodiversidad, los recursos ecosistémicos, los negocios verdes, utilizan el principio de precaución como una herramienta teórica que permite sustentar las políticas públicas a nivel nacional, pero a partir del cual, no se evidencia una construcción jurídica sólida que permita su aplicación uniforme y vinculante por parte de las autoridades administrativas.

En lugar de constituirse como un principio de acción concreta, su presencia en los informes institucionales parece limitada a menciones formales, lo que pone en evidencia una falta de concreción e implementación de normativas claras, las cuales deberían estar orientadas a las entidades territoriales y otros actores sociales, con el propósito de concientizarlos sobre las consecuencias y daños que se busca prevenir antes de realizar intervenciones que afecten el medio ambiente.

Otra de las autoridades administrativas llamadas a la protección del medio ambiente son las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), así lo señala la Ley 99 de 1993, en su artículo 31, que define su marco de acción, y les asigna la responsabilidad de velar por la conservación de los recursos naturales renovables y la preservación del medio ambiente en su territorio. Dicha responsabilidad incluye la regulación de actividades que pueden impactar negativamente el entorno natural.

Dicho lo anterior, las CAR están obligadas a considerar el principio de precaución en todas sus acciones y decisiones. Esto significa que, incluso en ausencia de pruebas

científicas definitivas, deben tomarse medidas preventivas cuando exista la posibilidad de daño al medio ambiente o a la salud pública.

En este sentido, el enfoque principal de estudio en relación con las Corporaciones Autónomas, según Rodríguez Henao et al. (2020), se encuentra en determinar, en qué momento podría surgir o surge la infracción ambiental, es decir, ¿cuándo se hace necesario regular o en su defecto prohibir, actividades económicas que degraden el medio ambiente?

Para ello, la Ley 1333 de 2009, en su artículo 5, define que la infracción “constituye la comisión de un daño al medio ambiente, con las mismas condiciones que para configurar la responsabilidad civil extracontractual que establece el Código Civil”.

El principio de precaución, se activa en un momento anterior al daño, y cuando existe incertidumbre científica sobre alguna actividad ambiental. En ese contexto, las Corporaciones Autónomas, lo aplican al momento de evaluar solicitudes de licencias o permisos ambientales, previendo anticiparse a escenarios de afectación ambiental, aun donde no se puede afirmar con total certeza que una actividad generará daño.

Por el contrario, si se produce el daño, se infringe normatividad y se lesiona un bien jurídico ambiental, se activa el principio de prevención, que permite sancionar al infractor una vez se compruebe mediante procedimiento sancionatorio, la existencia de tres elementos: actividad irregular, nexo causal y resultado lesivo.

Así las cosas, puede decirse que los principios de precaución y de prevención no operan de manera aislada, sino que se complementan en el ejercicio cotidiano de las autoridades ambientales, mientras que la precaución orienta sus decisiones en aquellos

escenarios donde existen dudas razonables sobre un posible daño, aunque no haya plena certeza científica; el principio de prevención entra en juego cuando el riesgo ya se ha concretado en un daño ambiental comprobable, y es necesario no solo sancionar al responsable, sino también tomar medidas para reparar o mitigar las afectaciones causadas al entorno.

Desarrollo de los principios por parte de las Corporaciones Ambientales		
Principio	Principio de precaución	Principio de prevención
Herramienta	Permisos o licencias ambientales	Procesos sancionatorios.
Objetivo	Abstención en el desarrollo de actividades que puedan generar daño al medio ambiente.	Condenar a quien realizó conductas prohibitivas contra el medio ambiente.

Tabla 3. Desarrollo de los principios por parte de las Corporaciones ambientales.

Fuente: elaboración propia.

En el ámbito administrativo, la eficacia del deber de anticipación depende directamente de cómo se armonizan las acciones preventivas con el principio de precaución. Como se ha señalado, la prevención parte de un conocimiento científico claro sobre un posible daño, y por eso está fuertemente regulada, ya que constituye la base de los procedimientos mediante los cuales se otorgan licencias o permisos ambientales.

Es por esta razón, que, por ejemplo, dentro del otorgamiento de permisos y trámites en áreas protegidas, debe exigirse la existencia de un plan de manejo ambiental y de actividades permitidas, tal como lo señalan Rodríguez-Henao et al. (2020). Dicho

plan debe especificar el tipo de uso autorizado, de acuerdo con lo que establece la normatividad aplicable para cada categoría de área protegida.

En consecuencia, como puede observarse la aplicación del principio de precaución en trámites administrativos por parte de las Corporaciones Autónomas se da ex ante, es decir, antes de autorizar una intervención, durante el análisis técnico y jurídico que realiza la autoridad, pues en este punto, las Corporaciones deben evaluar si la actividad en cuestión podría poner en riesgo el equilibrio ambiental, incluso si no existen pruebas concluyentes sobre el daño.

Esta evaluación no es arbitraria, toda vez que el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.2.1.4.2, estableció con claridad los usos habilitados para cada una de las áreas protegidas, así, por ejemplo, dependiendo del área y del principio se permitirá: preservación, restauración, conocimiento, sostenible o disfrute, todo ello se logrará si es posible anticiparse a la actividad que genera el daño.

En ese mismo contexto, la Corte Constitucional se pronunció en la sentencia C-595 de 2010, al analizar y definir la constitucionalidad de la presunción de culpa o dolo en casos de contravenciones ambientales, cuando respaldó la aplicación excepcional de la presunción de conducta culpable en contra de los infractores ambientales, especialmente en asuntos relacionados con el medio ambiente. Esta situación es singular en el marco legal, dado que la norma general en el derecho sancionador establece que las presunciones deben favorecer al investigado. Sin embargo, en este caso, se justifica la modificación del derecho administrativo sancionador en pro de la protección del medio ambiente y su necesaria evolución respetuosa.

Lo anterior, encuentra su justificación en la naturaleza primigenia del derecho sancionador, porque si bien este es considerado una potestad estatal, su fin no es el mismo, que el contemplado para el derecho penal, debido a que la visión que se debe tener en este primero, es garantizar los objetivos estatales y el buen funcionamiento de la administración.

Esta distinción nos lleva a concluir que el principio de prevención se aplica cuando se tiene una comprensión clara de las posibles consecuencias ambientales que una actividad generará. Por lo tanto, se puede negar un permiso ambiental o imponer un plan de manejo ambiental que reduzca el daño, tomando medidas antes de que se materialice dicho daño (riesgo cierto y riesgo incierto). Sin embargo, en el contexto de los procedimientos administrativos, el principio de precaución está intrínsecamente ligado al principio de prevención, esto se debe a que las decisiones de la autoridad competente que contemplan la posibilidad de un riesgo irreversible, incluso en ausencia de certeza científica, deben ser rechazadas en aras de la conservación del medio ambiente (riesgo incierto).

Finalmente, las terceras autoridades administrativas llamadas a dar aplicación al principio de precaución, son los mandatarios de los entes territoriales, tales como Gobernadores, alcaldes y líderes indígenas.

En este contexto, el Sistema Nacional Ambiental (SINA), junto con la Ley 99 de 1993, ha establecido deberes y competencias específicas para las entidades territoriales, bajo la premisa de que cada uno de los actores —departamentos, distritos, municipios y territorios indígenas— debe adaptar y armonizar las normas y políticas ambientales nacionales a las particularidades sociales, ecológicas y culturales de sus comunidades.

Esta lógica de descentralización funcional se sustenta en un modelo de competencias compartidas, tal como lo ha reconocido la Corte Constitucional en la Sentencia C-554 de 2007:

Esta lógica de descentralización funcional se sustenta en el principio de competencias compartidas, según el cual tanto el nivel central como el territorial participan en la gestión ambiental. Así lo ha precisado la Corte Constitucional en la Sentencia C-554 de 2007, al afirmar que, con el fin de garantizar una protección integral y coherente al medio ambiente y a los recursos naturales renovables, y de armonizar los principios del Estado unitario con la autonomía territorial, la Constitución Política asigna al legislador la expedición de la regulación básica nacional, mientras que faculta a las entidades territoriales y a las corporaciones autónomas regionales para dictar normas y adoptar decisiones orientadas a la gestión de sus propios intereses dentro del ámbito de su jurisdicción. (Corte Constitucional, Sentencia C 554, 2007)

Este reparto competencial implica que, al ejercer su función normativa o administrativa, las entidades territoriales y las corporaciones autónomas regionales deben respetar las disposiciones de mayor jerarquía, en especial aquellas consagradas en la Constitución y la ley, conforme a la estructura piramidal del ordenamiento jurídico colombiano y a los principios que rigen el SINA.

En ese orden de ideas, para los departamentos, la Ley 99 de 1993, en su artículo 64, ha señalado como atribuciones especiales, entre otras, todas aquellas direccionadas con coordinar, promover, cofinanciar y apoyar a las Corporaciones Autónomas Regionales de los respectivos territorios, en aras de proteger y salvaguardar los recursos naturales renovables, dejando rezagada y casi que nula, la necesidad de aplicación del

principio de precaución ambiental por parte de este ente territorial, debido a que lo enfoca, a un tema centrado a la coordinación y apoyo financiero, en razón a que las políticas ambientales serán tratadas por las corporaciones.

Contrario a ello, los alcaldes, según lo señalado en el artículo 91 de la Ley 136 de 1994, tienen obligaciones ambientales más exactas y específicas, desde la creación de un Plan de Ordenamiento Territorial o Esquema de Ordenamiento Territorial, según sea el caso, que identifique las zonas de protección ambiental y las necesidades ambientales de los diferentes municipios, hasta el deber de involucrar y suscitar la participación de las comunidades en la protección del medio ambiente.

En este contexto, el artículo 80 de la Ley 99 de 1993 establece, en términos generales, el deber del Estado de planificar el “manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.” Encontrando aquí, la aplicación del principio objeto de estudio, debido a que estos entes territoriales se encuentran en el deber de conocer, estudiar y organizar su territorio a largo plazo, cuidando los sectores con más riesgos y conservando en general el medio ambiente.

Por lo tanto, es crucial que los mandatarios municipales determinen correctamente el uso de los suelos en sus territorios y, aplicando el principio de precaución, eviten las consecuencias ambientales que podrían derivarse de la ejecución de obras o proyectos, especialmente cuando impliquen la utilización de lugares protegidos o recursos naturales no renovables. Pues, no debe perderse de vista que, en materia ambiental, los alcaldes tienen la facultad, por ejemplo, de tomar medidas preventivas, como el cierre temporal de actividades, para evitar daños mayores y garantizar la protección del medio ambiente.

En ese contexto, autores como Henao (2022), han estudiado la necesidad de implementar determinantes ambientales en los planes de ordenamiento territorial, de manera que se constituyan en normas para el desarrollo del municipio a largo plazo y respalden los procesos de sostenibilidad que deben guiar el uso de suelos.

Hoy en día, existen diversos determinantes ambientales establecidos por niveles, siendo los más relevantes aquellos que se refieren a las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que desempeñan un papel clave en la regulación y conservación del territorio.

La relevancia del principio de precaución es igualmente significativa para los municipios, tal como lo indica Stapper (2018), dado que su omisión podría ser considerada como una causa de responsabilidad fiscal, especialmente si se estructuran daños patrimoniales que podrían haberse previsto al desarrollar los esquemas de ordenamiento territorial.

Por lo que, es notable que la planificación ambiental realizada por los Municipios constituye sin duda, el mayor momento de aplicación del principio de precaución en materia ambiental, buscando obtener una protección integral del medio ambiente.

Además, el papel de los territorios indígenas para la protección de los territorios también es fundamental, pues la mayoría de áreas protegidas donde se buscan mantener incólumes los hábitats y ecosistemas, son habitados por aborígenes, que no solo buscan la conservación cultural de las tribus, sino que también contribuyen significativamente a la conservación de la biodiversidad.

Finalmente, es fundamental resaltar el rol que desempeña la participación ciudadana en los procedimientos administrativos ambientales. Conforme a lo previsto en el artículo 69 de la Ley 99 de 1993, cualquier persona puede intervenir en las actuaciones administrativas relacionadas con la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias ambientales, sin que sea necesario acreditar un interés jurídico específico (Congreso de Colombia, 1993). Esta disposición refleja una concepción amplia y garantista del derecho a la participación, especialmente en escenarios donde se vislumbra la posibilidad de afectación ambiental.

En este sentido, la participación activa de la ciudadanía constituye un mecanismo esencial para reforzar la aplicación efectiva del principio de precaución, al permitir que las comunidades expresen sus preocupaciones y contribuyan al control y vigilancia de las decisiones adoptadas por las autoridades administrativas en materia ambiental.

3.2. Tratamiento del principio de precaución por parte de las autoridades judiciales en casos de incertidumbre de daño ambiental.

La aplicación del principio de precaución en las decisiones adoptadas por las autoridades judiciales ha consolidado una visión del problema ambiental como una responsabilidad compartida entre el Estado y la ciudadanía. Tal como lo afirmó la Corte Constitucional en la Sentencia C-339 de 2002, la protección del medio ambiente no puede entenderse únicamente como una obligación a cargo de las autoridades administrativas, sino que, de manera concurrente, exige la participación activa de la sociedad.

En concordancia con lo anterior, el ordenamiento jurídico colombiano, reconoce el medio ambiente constitucionalmente como un derecho colectivo, cuya protección si bien

puede darse a través de acciones constitucionales dirigidas a la defensa derechos fundamentales a través de la figura de conexidad, su naturaleza colectiva, indica que su protección sea a través de acciones populares o acciones de grupo, contempladas, entre otras disposiciones, por la Ley 472 de 1998. Esta legislación habilita la intervención del Estado incluso ante la mera amenaza de un daño ambiental, permitiendo la adopción de medidas preventivas tendientes a evitar la concreción del daño.

Así, la sola posibilidad de una afectación al medio ambiente, aun sin que se haya materializado un perjuicio concreto, resulta suficiente para activar mecanismos judiciales de protección. En este punto, la acción popular se erige como el instrumento más idóneo, toda vez que su finalidad esencial es impedir la ocurrencia de daños, peligros o amenazas que comprometan derechos colectivos.

Es por esta razón que la misma sentencia C-339 de 2002, plantea que la cuestión ambiental debe ser estudiada por el Juez competente, bajo diferentes aristas, que no necesariamente excluyen a la legalidad, tales como la ética y la economía, especialmente en un país como Colombia, caracterizado por su diversidad cultural y territorial, lo cual hace que estas dimensiones resulten particularmente sensibles y relevantes.

En esta misma línea, y partiendo del enfoque ético evidenciado en diferentes pronunciamientos de la Corte Constitucional, como la sentencias C 339 de 2002, la C 449 de 2015 y la T 622 de 2016, es posible apreciar la construcción de una perspectiva *biocéntrica*, en la interpretación del Derecho Ambiental, dado que, como se expuso en el capítulo anterior, este enfoque reconoce valor tanto al ser humano como a la naturaleza, planteando una relación de respeto y coexistencia.

Por ejemplo, la alta Corporación, en la Sentencia C 449 de 2015, declaró la exequibilidad de las expresiones contenidas en los incisos 3° y 4° del artículo 42 de la Ley 99 de 1993, las cuales establecen que: “El Ministerio del Medio Ambiente, teniendo en cuenta los costos sociales y ambientales del daño, y los costos de recuperación del recurso afectado, definirá anualmente las bases sobre las cuales se hará el cálculo de la depreciación”; y que “el Ministerio del Medio Ambiente aplicará el siguiente método en la definición de los costos sobre cuya base hará la fijación del monto tarifario de las tasas retributivas y compensatorias”.

Estas disposiciones reflejan el deber del Ministerio de considerar, al momento de establecer las tarifas correspondientes, no solo los efectos sociales y ambientales del daño ambiental, sino también los costos asociados a la recuperación del recurso natural afectado, en coherencia con el principio de precaución y el enfoque preventivo del derecho ambiental.

Lo que refleja una preocupación no solo por los intereses humanos, sino también por los impactos ambientales y sociales, lo que respalda la perspectiva *biocéntrica* al reconocer que la gestión ambiental debe equilibrar las necesidades y consideraciones de los seres humanos y la protección de la naturaleza.

Además, es relevante destacar que recientemente, la Corte Suprema de Justicia, a través de decisiones hito como la Sentencia STC 3872-2020, ha contribuido al desarrollo de una visión más robusta, al adoptar una perspectiva de una teoría *ecocéntrica* en la jurisprudencia colombiana. En esta evolución, la Corte ha trascendido de una visión meramente antropocéntrica del derecho, centrada únicamente en los seres humanos y ha reconocido la importancia intrínseca de la naturaleza y los ecosistemas,

no sólo como bienes útiles para el ser humano, sino como entidades dignas de protección en sí mismas.

Un ejemplo significativo de esta perspectiva *ecocéntrica* es la declaración del parque Isla Salamanca como sujeto de derechos, a través de la mencionada sentencia. En esta providencia, la Corte reconoce que este ecosistema posee un valor intrínseco, que merece ser protegido y respetado más allá de su utilidad para el ser humano, ordenando la adopción de medidas concretas para su protección, como el diseño e implementación de un plan estratégico destinado a reducir la deforestación en el área.

Este enfoque *ecocéntrico* representa un avance importante en la jurisprudencia colombiana, toda vez que reconoce que la protección del medio ambiente no debe limitarse a consideraciones utilitarias, sino que debe incluir una valoración genuina de la naturaleza y la biodiversidad como elementos esenciales para el equilibrio y la sostenibilidad de nuestro planeta.

En este sentido, la evolución jurisprudencial colombiana, ha integrado tanto el enfoque *biocéntrico* (que valora tanto a los seres humanos como a la naturaleza) como el *ecocéntrico* (que otorga derechos al propio entorno natural), creando una visión holística, que busca contemplar el medio ambiente y el ecosistema como sujeto de derechos, que merece respeto y cuidado, por parte de los ciudadanos.

Ahora bien, en lo que refiere a el contexto de enfoque económico de la decisión, merece la pena resaltar que, si bien el juzgador no puede tomar decisiones basadas exclusivamente en consideraciones económicas, es decir, no está facultado para negar derechos argumentando que una entidad pública carece de recursos financieros para

cumplir con una condena, es una realidad que en la actualidad se espera que los jueces tengan en cuenta la capacidad económica de la entidad al emitir sus fallos.

Esta expectativa implica que los jueces deben ser conscientes de la situación financiera de la entidad pública y, si es necesario, deben modular los efectos de su fallo para garantizar un equilibrio entre la protección de los derechos individuales y la viabilidad financiera de la entidad pública. En otras palabras, si bien no pueden rechazar una solicitud o negar un derecho únicamente por limitaciones presupuestarias, se les insta a adoptar un enfoque equitativo que permita a la entidad cumplir con sus obligaciones de manera sostenible y responsable.

Esta práctica, respaldada por el trabajo de Díaz (2023), refleja la necesidad de considerar tanto la justicia social como la responsabilidad fiscal en las decisiones judiciales relacionadas con recursos públicos y derechos ciudadanos. De esta manera, se busca garantizar la protección de los derechos sin poner en riesgo la estabilidad financiera de las entidades públicas.

Desde el enfoque jurídico, el principio de precaución establece que, ante la incertidumbre científica sobre los posibles efectos negativos de una actividad determinada sobre el medio ambiente, la respuesta más prudente consiste en la restricción o exclusión de dicha actividad, priorizando la conservación y protección del ecosistema.

En este contexto, la Corte Constitucional, mediante la Sentencia C-339 de 2002, se pronunció de manera relevante sobre la aplicación del principio de precaución, particularmente al analizar la interpretación del inciso tercero del artículo 34 de la Ley

685 de 2001. Esta disposición establece que, para que se puedan excluir o restringir trabajos y obras de exploración y explotación minera en zonas destinadas a la protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente, el acto administrativo correspondiente deberá estar debidamente sustentado en estudios técnicos que demuestren la incompatibilidad o restricción frente a dichas actividades mineras (Congreso de Colombia, Ley 685/2001, art. 34, inc. 3).

A partir de esta disposición, la Corte Constitucional refuerza la aplicación estricta del principio de precaución, especialmente en zonas con recursos naturales renovables o ambientales sensibles.

Este principio, que se resume en la frase *in dubio pro ambiente* (en caso de duda, a favor del medio ambiente), implica que cuando haya incertidumbre científica sobre los efectos de una actividad en una zona específica, la medida más cautelosa debe consistir en restringir o excluir la misma, priorizando siempre la conservación y protección del ecosistema.

No obstante, esta aplicación simplificada del principio de precaución, tal como se establece en la frase *in dubio pro ambiente*, si bien es efectiva en contextos específicos como la regulación minera, podría no abarcar toda la profundidad y amplitud que este principio ofrece. De hecho, el principio de precaución tiene el potencial de promover un enfoque más preventivo, que no solo reaccione ante los riesgos, sino que también actúe de manera anticipada ante posibles impactos, incluso cuando no haya una certeza absoluta sobre los efectos ambientales de una actividad.

El principio de precaución puede servir como una herramienta para fortalecer la toma de decisiones en áreas donde los riesgos ambientales son inciertos, pero potencialmente graves, como en el cambio climático, la biodiversidad y la contaminación.

Por ejemplo, podría utilizarse para regular el uso de sustancias químicas peligrosas, la protección de ecosistemas frágiles, o la conservación de especies en peligro de extinción, basándose en la idea de que la cautela y la protección deben prevalecer ante la incertidumbre.

Imaginemos, una situación en la que una empresa propone la construcción de una planta de procesamiento químico en una zona cercana a un río importante, el proyecto promete generar empleos y beneficios económicos significativos para la comunidad local, pero también plantea incertidumbres considerables sobre posibles riesgos ambientales, como la contaminación del agua y el daño a los ecosistemas acuáticos.

Un enfoque más completo del principio de precaución debería ir más allá de adoptar de manera automática la postura de *in dubio pro ambiente*, la clave radica en estructurar un marco legal que permita abordar los riesgos ambientales de manera proactiva, sistemática y anticipatoria, mediante procedimientos claros y establecidos que garanticen la efectividad de este principio en todas las situaciones.

En especial, ya que como bien lo señala Salazar (2009), el principio de precaución encuentra su justificación en tres grandes razones:

1. “Porque en materia ambiental, los efectos casi nunca son inmediatos”.

2. “Porque si se espera a que el daño ocurra, es probable que no pueda operar la restitución del daño y la indemnización no se considere un elemento verdadero de reparación”.

3. “Porque en materia ambiental el rasgo de incertidumbre y del azar es considerado un riesgo para el medio ambiente”.

Nótese que el elemento principal en este contexto radica en que los daños potenciales a menudo no son perceptibles a corto plazo. De hecho, muchos de estos impactos podrían materializarse mucho después de que se permita la actividad causante del daño. Esto se debe a la naturaleza progresiva y acumulativa de muchos de los efectos negativos sobre el medio ambiente, como la pérdida de biodiversidad, la contaminación de fuentes hídricas o la alteración irreversible de ecosistemas frágiles. En este sentido, el principio de precaución debe ser visto no solo como una herramienta reactiva ante la incertidumbre, sino como una estrategia proactiva que permita evitar estos daños antes de que ocurran.

En ese sentido las autoridades administrativas, judiciales y en especial legislativas, deben optar por crear acciones ambientales que sean capaces de anticiparse a cualquier degradación del medio ambiente, logrando el objetivo principal de evitar y prevenir daños, en lugar de reparar e indemnizar el daño ambiental.

Un claro ejemplo de lo mencionado se observa a diario en las decisiones que deben tomar las autoridades administrativas competentes, al tener que ponderar situaciones en las que se enfrentan al principio de precaución versus otros principios del

ordenamiento jurídico interno, como el derecho al trabajo, la libertad de empresa, la libre competencia, entre otros.

En este tipo de situaciones, las autoridades deben equilibrar los intereses económicos y sociales con la protección del medio ambiente, buscando soluciones que no perjudiquen de manera irreversible a los recursos naturales ni a la salud de las comunidades.

Para el caso colombiano, uno de los debates más significativos fue el relacionado con la aprobación o no del fracking y la explotación de yacimientos no convencionales, actividad sobre las que, el Congreso tuvo que considerar profundamente los impactos ambientales que podría generar la técnica de fracturación hidráulica (fracking), como los efectos sobre la geología del territorio nacional, la posible contaminación de fuentes hídricas y la liberación de sustancias tóxicas, que pondrían en riesgo la salud de las comunidades y la biodiversidad.

Así, por un lado, estaba la presión de quienes defendían el fracking, argumentando que podría generar ingresos significativos para el país, mejorar la seguridad energética y generar empleo; por otro lado, se encontraba el principio de precaución, que planteaba la necesidad de actuar con cautela ante la falta de certeza científica absoluta sobre los impactos negativos de esta práctica en el medio ambiente.

Nótese que el legislador, bien sea de manera intencional o no intencional, aplicó el principio de precaución en su decisión final al prohibir el fracking en el país, entre las razones que sustentaron esta medida, se destacó que la cantidad de litros de agua necesarios para realizar un pozo de fracking podría emplearse para suministrar agua a

comunidades como las de Puerto Wilches; además, de que el agua utilizada en esta actividad no podía ser reutilizada, debido a que los elementos químicos empleados para fracturar las rocas, la hacía peligrosa para otros usos.

De igual modo, uno de los principales riesgos destacados fue el desconocimiento de los posibles daños a los suelos y a las comunidades que habitaban los territorios donde se implementaría esta técnica, lo que generó una gran incertidumbre sobre los efectos a largo plazo de esta actividad en la salud pública y el ecosistema.

Las razones de la decisión, son argumentos plausibles que encuentran cabida en el derecho ambiental, no obstante, es crucial que se desarrollen métodos científicos más robustos que permitan establecer alternativas claras en casos como este, y que ayuden a alcanzar un óptimo de Pareto en el que se logre un equilibrio entre los diferentes derechos y objetivos en juego.

Otro ejemplo de aplicación del principio de precaución por parte de la Corte Constitucional, lo podemos observar en la sentencia T 622 de 2016, en donde aplica el principio objeto de estudio, con el objetivo de proteger el derecho a la salud de las comunidades étnicas que habitan la cuenca del río Atrato. En esta oportunidad se observó la ponderación de derechos, al verse enfrentado el derecho minero, el derecho al trabajo y la protección a las actividades económicas privadas, frente a derechos de salubridad, bioculturales y ambientales, con un claro desenlace en favor de los segundos, señalando que:

El principio de precaución constituye una herramienta jurídica de especial relevancia, en tanto permite afrontar la incertidumbre técnica y científica que

frecuentemente rodea las problemáticas ambientales. Esta incertidumbre puede derivarse de la inconmensurabilidad de ciertos factores contaminantes, de la ausencia de mecanismos adecuados para su medición o, incluso, de la manifestación diferida de los daños en el tiempo (Corte Constitucional, Sentencia T-622, 2016).

Lo anterior permite colegir que la consolidación del derecho ambiental se basa en principios rectores que establecen los límites de aquellas actividades que, de no ser adecuadamente reguladas, podrían generar riesgos para el medio ambiente, como la actividad minera, actividades en materia de salud, como el desarrollo de vacunas, o la manipulación de sustancias químicas, entre otras. Estos principios, a su vez, orientan la gestión responsable y sostenible de los recursos naturales y la atmósfera, promoviendo su preservación para las generaciones presentes y futuras.

En cualquier caso, las nuevas realidades que enfrenta el mundo, deben orientarse a la defensa de la naturaleza, evitando los perjuicios que se ocasionen por la intervención ambiental, pues como bien lo señala la Sentencia C 449 de 2015, “El derecho ambiental parte de un concepto dinámico y evolutivo al estar en permanente proceso de actualización y deliberación democrática, respondiendo a los avances científicos y buscando inscribirse en un marco de orden justo y equitativo”.

Así tenemos que el principio de precaución, fue acogido como un pilar fundamental del derecho ambiental, debido a que, tal y como lo sostiene la Sentencia C 449 de 2015:

El principio de precaución representa una transformación significativa en la lógica tradicional del derecho. A diferencia del modelo clásico heredado del derecho romano, centrado en la existencia de un daño cierto y comprobable, este principio se fundamenta

en la noción de riesgo potencial derivado del desarrollo o de la inacción oportuna. Además, introduce una modificación sustancial en la carga de la prueba, trasladándola hacia quien promueve la actividad potencialmente riesgosa (Corte Constitucional, Sentencia C-449, 2015).

Pues, el operador judicial tratándose de temas ambientales y del principio de precaución, no puede, ni debe, esperar a que se materialice un daño para buscar resarcir el perjuicio o para buscar restablecer las cosas al estado que estaban, por lo que, debe actuar con suma cautela para evitar la consumación del peligro.

Son diversos los casos de aplicación del principio objeto de estudio por parte de las autoridades judiciales, los cuales pueden evidenciarse en la jurisprudencia constitucional, y que a continuación se exponen:

La sentencia de la Corte Constitucional T 1077 de 2012, que se instauró por parte de un joven de 15 años contra un particular que prestaba el servicio público de telecomunicaciones. El joven alegaba tener cáncer desde los 12 años y haber sido sometido a quimioterapias, afirmando que no podía estar expuesto a exposiciones de radiofrecuencia, como la que se encontraba cerca a su casa.

En esta oportunidad, la Corte analizó el alcance del principio de precaución ambiental y su estrecha relación con la protección de la salud humana, señalando que era aplicable en el caso en cuestión debido a que:

El principio de precaución se justifica, entre otras razones, por la imposibilidad de anticipar con certeza el riesgo o la magnitud del daño que una determinada acción puede generar. Esto se debe a que, en muchos casos, no existen elementos científicos

concluyentes que permitan prever con exactitud los efectos nocivos que podrían manifestarse a mediano o largo plazo, aun cuando se reconozca la potencial peligrosidad de la situación o actividad evaluada (Corte Constitucional, Sentencia T-1077, 2012).

Desde luego que los argumentos esgrimidos por la Corporación en relación con la salud y el medio ambiente, tienden a llevar la misma orientación, bajo la cual se busca el bien para los seres humanos, permitiendo un desarrollo sostenible, por lo que resalta la Corte, que resalta la Sentencia T 1077 de 2012, que “la aplicación del principio de precaución no sólo tiene como finalidad la protección del medio ambiente, sino que también, indirectamente, tiene como propósito evitar los daños que en la salud pueden tener los riesgos medioambientales.”

Posteriormente la Corte Constitucional entró a estudiar el caso *finca los cerros*, a través de la Sentencia T 154 de 2013. En este caso un trabajador rural, reclamó que residía en la ya mencionada finca junto con su familia y que a 300 metros se encontraba ubicada una mina de carbón, que explotaban sin ningún control ambiental, a punto tal que en ocasiones duraban funcionando las 24 horas del día generando contaminación auditiva por el funcionamiento de las máquinas, además del polvo del material que se dispersaba en el aire, lo que, a su vez, provocaba irritación en los ojos y molestias en los oídos.

Una vez estudiado el caso, la Corte con fundamento en el principio de precaución concedió el amparo, señalando que pese a no contar con un amplio material probatorio:

Ya se ha efectuado referencia al principio de precaución, de imperio trasnacional e interno, que conduce a que la falta de certeza científica no puede aducirse como razón

para postergar la adopción de medidas eficaces para precaver la degradación del ambiente y la generación de riesgos contra la salud. (Corte Constitucional, Sentencia T 154, 2013).

De igual forma, la Corte Constitucional analizó mediante la sentencia T 397 de 2014, el caso de la antena Monopolo, en la cual se estudiaron las quejas de los habitantes de un apartamento de la capital colombiana, quienes pusieron de presente, la existencia de un ruido excesivo y peligroso para la salud, cuyo origen era una antena monopolo de una empresa de telecomunicaciones.

La decisión de la corporación, si bien se funda en la aplicación del principio de precaución, su mayor incidencia se da al observar que entre los actores se encontraba un niño de 20 meses de edad, por lo que dispuso retirar la antena y se ordenó al MINTIC, en aplicación del principio de precaución, estableciera la distancia mínima que debe existir entre las torres de telecomunicaciones y las viviendas.

En esa misma anualidad, mediante la sentencia T 672 de 2014, la Corte estudió nuevamente un caso de contaminación auditiva, esta vez alegada por ciudadanos que residían cerca de una vía férrea utilizada para el transporte de carbón.

Luego de realizar un examen riguroso de los hechos, la Corte Constitucional concluyó que el uso de trenes para transportar carbón puede ocasionar afectaciones ambientales debido a la dispersión de partículas, lo cual representa no solo un daño ecológico, sino también una posible amenaza o vulneración de derechos fundamentales como la vida, la salud, la intimidad y otros que protegen a las comunidades cercanas (Corte Constitucional, Sentencia T-675, 2014).

Con esta decisión, la Corte reitero su facultad para aplicar el principio de precaución, no solo para prever un daño ambiental, sino también para salvaguardar la salud de cada una de las personas. Por lo que señaló, que el mismo puede aplicarse en contra de los particulares, toda vez que la protección ambiental no puede ser considerada sólo como un deber estatal, sino una obligación común de todos los actores del Estado e incluso llegando a observarse por su importancia en un nivel universal.

Es por esta razón, que el principio de precaución en virtud de la Sentencia T 675 de 2014, es considerado nuevamente como un *in dubio pro ambiente*, frente al cual, si existe duda sobre efectos nocivos que puedan ocasionarse al ambiente, siempre deberá cederse en favor de este, debido a que esta figura “no sólo atiende en su ejercicio a las consecuencias de los actos, sino que principalmente exige una postura activa de anticipación”.

Adicionalmente, mediante sentencia T 080 de 2015, se estudió nuevamente la figura en análisis, esta vez, en frente a la decisión de una acción popular que se instauró por hechos sucedidos en 1989, cuando se generó un derrame químico llamado “Lorsban” en una planta de producción ubicada en Cartagena, ocasionando la muerte de biodiversidad marina, por lo que en primera instancia condenaron por el daño, pero en segunda instancia el Tribunal señaló, que la naturaleza de las acciones populares no eran resarcitorias, así que debía declarar hecho superado al haberse consumado el daño ambiental, y es frente a esa decisión que se interpone la acción de tutela.

La Corte, ordena dejar sin efectos el fallo del tribunal y en su lugar genera un restablecimiento en favor del bien colectivo afectado, bajo argumentos donde expone que el principio de precaución:

Se erige como una herramienta jurídica de gran importancia, en tanto responde a la incertidumbre técnica y científica que muchas veces se cierne sobre las cuestiones ambientales, por la inconmensurabilidad de algunos factores contaminantes, por la falta de sistemas adecuados de medición o por el desvanecimiento del daño en el tiempo. (Corte Constitucional, Sentencia T 080, 201).

Finalmente, en cuanto a la aplicación del principio de precaución por parte de las autoridades judiciales, resulta pertinente mencionar una decisión del 2 de mayo de 2023, emitida por el Tribunal Administrativo de Boyacá, dentro del expediente 15001-23-33-000-2021-00523-00. En este proceso, la Procuraduría General de la Nación solicitó una medida cautelar en contra de CORPOBOYACÁ, el Municipio de Aquitania y la empresa ACUATRUCHA LTDA., con el fin de impedir que esta última continuara desarrollando actividades productivas en una zona ambientalmente protegida.

En dicha decisión, el Tribunal negó la solicitud de la medida cautelar dentro del proceso de acción popular, argumentando que resultaba improcedente aplicar el principio de precaución, dado que no se había acreditado un deterioro ambiental concreto. Según lo expuesto por el Tribunal Administrativo de Boyacá, para acceder a la medida se debía contar con “un mínimo de certeza”, ya que, por sí solo, el principio de precaución “no resulta ser suficiente para demostrar el presunto daño que se alega”.

Esta interpretación, sin embargo, resulta claramente equivocada, en tanto desconoce la esencia del principio de precaución. Este principio no exige la existencia de un daño cierto ni un caudal probatorio concluyente para su aplicación; por el contrario, se activa precisamente ante la duda razonable o la incertidumbre científica sobre los posibles efectos adversos de una actividad. Su naturaleza preventiva lo distingue del principio de prevención, el cual sí se aplica ante la constatación de riesgos probados y evidencias técnicas concluyentes.

Por tanto, lo exigido por el Tribunal resulta más compatible con el principio de prevención que con el de precaución. Esta confusión conceptual no es menor, pues conlleva un grave retroceso en la protección jurídica del medio ambiente, al supeditar la adopción de medidas precautorias a pruebas que solo serían exigibles en un escenario de prevención.

Es entonces claro, que el principio de precaución procede cuando hay insuficiencia científica sobre el daño ambiental. Este enfoque representa un cambio de paradigmas en las figuras sustanciales y procesales que lo caracterizan, debido a que se traslada las garantías jurídicas tradicionales que ostentarían las personas a la naturaleza, mediante la institucionalización de un *in dubio pro natura*, el cual orienta la interpretación y decisión en favor del medio ambiente cuando se enfrentan principios o derechos en tensión.

Es decir, que tal y como lo señala Torres (2017), el principio de precaución en materia ambiental, encuentra protección judicial a través de medidas cautelares que pueden solicitarse en el curso de procesos que se adelantan por instauración de

acciones populares, entre otras acciones colectivas. Y es que, en materia probatoria, tratándose del derecho ambiental quien tendrá la carga de la prueba acerca de la certeza del daño, es a quien se le imputa el eventual perjuicio, puesto que se ven en la imperiosa necesidad de entrar a demostrar que la actividad que desarrolla no generará daños ambientales.

Esta inversión en la carga de la prueba refleja una posición garantista, se da amparada bajo las teorías proteccionistas del medio ambiente que se han analizado, generando que se presuma como cierto, el perjuicio alegado y la carga de la prueba varíe de manera singular.

3.3. Implicaciones jurídicas de la falta de regulación legislativa al momento de aplicar el principio de precaución en casos de incertidumbre de daño ambiental.

Como se ha señalado, la aplicación del principio de precaución recae principalmente en las autoridades judiciales y administrativas, quienes en la práctica se enfrentan a un concepto bastante limitado, esto se debe a que, si bien el principio de precaución está consagrado en normas generales del derecho ambiental y en instrumentos internacionales, no ha sido acompañado normativamente hablando de criterios claros, procedimientos específicos o protocolos obligatorios que orienten su aplicación.

En efecto, autores como Chaves (2019), han reconocido que el principio de precaución posee dos sentidos: uno estricto y uno orientativo; afirmando, que, en el

contexto colombiano, ha prevalecido el sentido orientativo, dada la ausencia de una norma que lo regule.

Esta falta de desarrollo normativo a menudo obliga a las distintas autoridades judiciales y administrativas a interpretar el alcance y contenido del principio a partir de sus propios criterios, lo que genera posturas divergentes en torno al impacto, los límites y la operatividad del mismo.

En el ámbito administrativo, por ejemplo, algunas autoridades ambientales como las Corporaciones Autónomas Regionales, lo han invocado para justificar decisiones como la negación de licencias o permisos. No obstante, estas actuaciones suelen responder más a la valoración particular del caso que a una interpretación uniforme del principio, lo que denota falta una directriz clara que oriente su aplicación de manera consistente.

López Peña (2013), identifica esta problemática como una manifestación de “discrecionalidad administrativa aumentada”, pues la falta de regulación específica transforma al principio de precaución en una figura jurídica ambigua. Esto incrementa el margen de maniobra de las autoridades administrativas, pero también amplifica el riesgo de decisiones arbitrarias.

Según explica el autor, tanto la discrecionalidad administrativa como los conceptos jurídicos indeterminados confluyen en escenarios donde la administración actúa con un grado significativo de libertad, ya sea en la selección de motivos o en la interpretación de las normas; así, cuando ambas instituciones coexisten en una misma disposición normativa, surge una figura que no implica una discrecionalidad sin límites,

sino una ampliación del ámbito decisorio de la administración, al punto de debilitar los mecanismos de control previamente establecidos (López, 2013).

Esta problemática no es exclusiva del ámbito administrativo, el escenario judicial también representa grandes desafíos, Gallego (2012), señala que, en un Estado Social de Derecho, el principio de seguridad jurídica exige que tanto ciudadanos como autoridades puedan prever razonablemente las consecuencias jurídicas de sus actos.

De esta manera se puede evidenciar la necesidad de un desarrollo normativo más robusto por parte del legislador, para que a través de la creación de figuras técnicas y jurídicas se logre alcanzar mayores herramientas útiles para prevenir daños ambientales, debido a que los elementos normativos actuales son insuficientes para dar aplicación efectiva del principio, entendido como una verdadera previsión o anticipación del riesgo ambiental.

En este contexto, mientras algunos defienden el principio de precaución como un instrumento eficaz para anticipar daños o riesgos ecológicos; otros argumentan que su aplicación podría generar reglamentaciones excesivas y restrictivas para la economía y el progreso humano. Esta tensión surge especialmente cuando, ante la ausencia de evidencia científica concluyente, se toman decisiones basadas en especulaciones que podrían paralizar proyectos tecnológicos y financieros.

Así mismo, en la práctica, hay quienes consideran que en ocasiones la aplicación de este principio se resume a un uso retórico, mediante el cual se fundamenta una decisión en atención a la relación entre el principio y los asuntos sobre los que se va disponer (Quintero, 2019); y, otros que han notado que a pesar de ser aplicado en casos

concretos, el alcance de su aplicación queda sujeto a discrecionalidad de los jueces, una discrecionalidad que hasta ahora ha sido favorable al principio, pero que empieza a cuestionarse, al no estar regulado por una norma en el derecho colombiano (Chaves, 2019).

La ausencia de una regulación legislativa clara ha sido identificada por diversos autores como un obstáculo significativo para la efectividad del principio de precaución. En esa línea, Orduz y Uprimny (2013) argumentan que, incluso en el derecho internacional, la fuerza vinculante de dicho principio no se encuentra plenamente consolidada, pues su aplicación efectiva depende de su interpretación sistemática junto con otras disposiciones del derecho internacional ambiental, a partir de las cuales se delinearían sus elementos esenciales.

De manera complementaria, Ovalle y Castro (2012) sostienen que la implementación del principio en el ámbito interno es aún precaria, atribuyendo esta situación, en buena medida, a la fragilidad de las fuentes normativas que lo sustentan. En consecuencia, consideran urgente que el legislador o, en su defecto, la jurisdicción constitucional, regulen de manera expresa el procedimiento para su aplicación.

Por esta razón, estudiosos de la materia han destacado la necesidad urgente de contar con una regulación legislativa del principio de precaución (Arce, 2017), con el objetivo de contar con un marco normativo claro que oriente su aplicación, evitando argumentaciones o posturas personales que desconozcan el derecho ambiental, logrando conciliar las visiones encontradas.

Sin embargo, avanzar hacia una regulación legislativa supone enfrentar intensos debates, especialmente respecto a las tensiones entre el desarrollo científico y económico y la protección ambiental. Esta discusión se intensifica si se considera la advertencia de autores como Cass Sunstein (2008), quien ha sostenido que el daño ambiental es irreversible y, por tanto, deben prevenirse mediante medidas firmes y anticipadas. En sus palabras:

Muchos problemas ambientales tienen importantes elementos de irreversibilidad. Por ejemplo, la extinción de una especie implica, en la mayoría de los casos, una pérdida definitiva; lo mismo ocurre con ecosistemas vírgenes, cuya desaparición representa una afectación permanente. Asimismo, tecnologías como los organismos genéticamente modificados podrían desencadenar efectos ecológicos irreparables, como la propagación de semillas transgénicas que generen resistencia persistente a las plagas. Más recientemente, el cambio climático ha intensificado las preocupaciones sobre esta característica, ya que ciertos gases de efecto invernadero pueden permanecer en la atmósfera durante siglos, lo que convierte esta problemática en una amenaza de consecuencias potencialmente irreversibles (Sunstein, 2008, citado en Corte Constitucional, Sentencia T-622, 2016, p. 108).

Aunque es cierto que el principio de precaución, ha sido acogido en el ámbito judicial y no se encuentra en un estado de indeterminación absoluta, no existen líneas claras de argumentación que puedan ser aplicadas bajo la seguridad jurídica. En muchos casos, su uso se limita a una función retórica o argumentativa dentro de las decisiones judiciales, sin traducirse necesariamente en efectos jurídicos concretos que respondan a la expectativa sustantiva del principio.

En consecuencia, la principal implicación de la falta de regulación legislativa es precisamente la desorientación y la inseguridad jurídica que genera, lo que debilita la eficacia de esta herramienta internacionalmente creada y limita su aplicación.

Pues, conforme se ha expuesto, en ausencia de un parámetro claro y una pauta legislativa uniforme, las autoridades administrativas y judiciales aplican el principio de precaución de manera discrecional, lo que puede llevar a su omisión en situaciones donde existan dudas sobre un posible daño ambiental. Esta falta de claridad y homogeneidad en su aplicación pone en peligro la efectividad de un principio clave del derecho ambiental, cuyo propósito es la protección anticipada del entorno.

Por ello, resulta fundamental consolidar el principio de precaución de acuerdo con los fines para los cuales fue concebido originalmente. En esta línea, Agudelo y otros (2011) destacan la urgencia de una intervención legislativa que brinde claridad sobre su aplicación por parte de las autoridades, ya que el marco normativo colombiano vigente presenta vacíos que han derivado en una implementación deficiente de dicho principio.

Lo expuesto en este capítulo permite concluir que la definición de criterios precisos y una reforma normativa son cruciales para asegurar que el principio de precaución se aplique de manera efectiva en Colombia.

4. Capítulo 3. Responsabilidad del Estado legislador por la omisión en la regulación del principio de precaución

4.1. Sumaria contextualización de la responsabilidad estatal

El sentido evolutivo de la humanidad ha provocado constantes cambios en las estructuras hegemónicas de poder, las cuales, sin lugar a dudas han impuesto normas de manera autoritaria, como resultado de este proceso, en los sistemas jurídicos contemporáneos son las leyes las que guían al poder judicial en la toma de decisiones de las situaciones fácticas puestas de presente ante los Tribunales. En otras palabras, en sistemas legales como el sistema romano germánico, que aún prevalece en países como Colombia, los jueces están obligados a seguir estrictamente lo que establece la ley.

Para entender esta transformación, es necesario remontarse a una época en la que la estructura de poder estaba concentrada en una sola persona (el monarca), en ese entonces no existían las ramas del poder público tal y como las conocemos hoy y las leyes promulgadas tenían como principal objetivo proteger al soberano, el cual tenía en su mente, la construcción de un imperialismo fuerte y expansivo, que permitiera el crecimiento de su control político, económico, cultural y territorial, sin consentir bajo ningún argumento, que se estructurara una teoría de responsabilidad estatal, porque aceptar ello, sería cuestionar la autoridad y visión del líder de la nación, tal y como lo resalta Jiménez (2013), en su obra, *Origen y evolución de las teorías de la responsabilidad estatal*.

Pese a parecer una situación injusta e inusual desde la perspectiva contemporánea, es indudable señalar, que esta etapa de irresponsabilidad estatal, tuvo una duración significativamente mayor que la de las distintas teorías que posteriormente se han desarrollado para contrarrestarla; esto se explica, en gran medida, por el dominio de las fuerzas militares, que han acompañado y sostenido a las estructuras de poder autoritario durante más tiempo que los mecanismos de diálogo y deliberación que caracterizan a los Estados contemporáneos.

En la misma línea, Jiménez (2013), señala que no fue sino hasta el estallido de un inconformismo magno en la Europa del siglo XVIII, particularmente con la revolución francesa, que se replanteó a nivel mundial la figura de un Estado Monárquico, por un Estado que contemplara el principio de legalidad, la división de poderes y el respeto a las libertades de los habitantes, es decir, un Estado de Derecho.

Es a partir de esta nueva concepción del Estado, que surge la idea fundamental de que, ante la vulneración de derechos por parte de este, debía existir una suerte de reparación; inicialmente, sustentada en la teoría de la responsabilidad que regía en el derecho privado, bajo una visión de responsabilidad indirecta, en la cual, quien debía asumir las consecuencias del daño era el agente que actuaba en nombre del Estado, respondiendo con su patrimonio propio. Esta etapa ha sido denominada por tratadistas como Rodríguez (2015), como la etapa de irresponsabilidad estatal, pero de responsabilidad de los agentes estatales.

Nótese que, en virtud del principio de soberanía, quien respondía no era el Estado, sino que era la persona natural que había generado el daño en ejercicio de una labor estatal, la que debía asumir los costos del daño causado.

Posteriormente, ante un sentido resonar social, es abandonada dicha teoría, por la teoría de la responsabilidad directa o también denominada por el núcleo propio, donde, tal y como lo señala Rodríguez (2015), se asignaba la responsabilidad al Estado mismo, como persona pública, que, aunque amparado por el poder popular, debía responder por las acciones que sus representantes ejecutarán y causarán.

En ese contexto, resulta pertinente recordar la sentencia hito en temas de responsabilidad estatal conocida como el *fallo blanco* de 1873, en la que se resolvió un conflicto de competencias jurisdiccionales por parte del Tribunal de Conflictos Francés, en el cual se debía determinar si correspondía al Tribunal Civil o al Tribunal Contencioso conocer el caso de Inés Blanco, a quien un vehículo de la empresa estatal de tabacos francesa, le atropello a su hija causándole la muerte.

Ahora bien, lo sostenido por autores como Rodríguez (2015), es que este pronunciamiento judicial, constituye un símbolo del nacimiento del derecho administrativo, pues desató la posibilidad que asuntos de esta índole fueran conocidos por los tribunales administrativos, y, además, señaló la necesidad de crear normas específicas que resolvieran casos similares, conciliando de manera armónica los derechos del Estado con los derechos de los ciudadanos. En este contexto, se originó la teoría de la responsabilidad estatal fundada en el servicio público.

Surge entonces una responsabilidad estatal, diferenciada de otras áreas del derecho, tal y como, la responsabilidad civil, la responsabilidad penal, la responsabilidad disciplinaria, entre otras, pero con un núcleo central común: el principio de que quien causa un daño está en el deber de repararlo, sin importar que el causante del daño sea una persona jurídica, ficticia, o incluso de derecho público, en razón a que toda persona

que sufra un perjuicio puede buscar indemnización patrimonial y reparación en su patrimonio a causa de este.

Este mismo razonamiento permite hoy sustentar la figura de la responsabilidad del Estado legislador, la cual, como afirman Gutiérrez y Mendoza (2018), se estructura a partir de acciones u omisiones atribuibles al Congreso de la República, distinguiéndose entre la responsabilidad derivada de la expedición de normas y aquella originada en la omisión legislativa, análisis que se desarrollará en el apartado siguiente.

4.2. Responsabilidad del Estado legislador en Colombia

Dentro del marco jurídico colombiano, la responsabilidad del Estado en su rol legislativo se sustenta en el artículo 90 de la Constitución Política, el cual establece la obligación estatal de reparar los daños antijurídicos causados por la acción u omisión de cualquiera de sus autoridades. Tal como lo expone Ruiz Orjuela (2005), para que esta responsabilidad se configure, deben concurrir dos condiciones esenciales: en primer lugar, la existencia de un daño antijurídico, y en segundo lugar, que dicho daño sea atribuible a una conducta activa o pasiva de una entidad pública.

En coherencia con esta línea interpretativa, la Corte Constitucional, mediante la Sentencia C-036 de 2006, estableció que el artículo 90 de la Constitución consagra de forma expresa la posibilidad de imputar responsabilidad patrimonial al Estado por actuaciones, hechos u omisiones atribuibles al poder legislativo. Según la Corte, desconocer esta posibilidad resultaría incompatible con los postulados del Estado Social de Derecho

A juicio de la Corte, esta responsabilidad no se limita únicamente a los casos de leyes inconstitucionales, expropiaciones o la creación de monopolios, sino que se fundamenta en la causación de un daño antijurídico.

Por tal razón, en la misma decisión, el alto tribunal definió las omisiones legislativas como la inactividad del legislador o el incumplimiento de un deber constitucionalmente establecido. Estas omisiones pueden ser absolutas o relativas: las primeras corresponden a una total inactividad del Congreso frente a un mandato expreso de la Constitución, mientras que las segundas implican una actuación legislativa incompleta o defectuosa, al omitir el tratamiento de ciertos supuestos de hecho, lo que conduce a efectos normativos inequitativos o al desconocimiento de derechos de los destinatarios de la norma.

Al respecto, resulta especialmente relevante la Sentencia de la Sala Plena del Consejo de Estado del 25 de agosto de 1998, en la cual se analizó la responsabilidad estatal por la aprobación de la Ley 6 de 1972, que incorporó la convención de Viena sobre relaciones diplomáticas. En este caso, un ciudadano colombiano falleció tras ser atropellado por un vehículo de placas diplomáticas estadounidenses, y se le negó la posibilidad de obtener reparación debido a las inmunidades consagradas en el tratado.

El Consejo de Estado reconoció la responsabilidad del Estado por un daño especial, en tanto el perjuicio derivado de una actividad legítima del poder público, y el afectado no estaba obligado a soportarlo.

No obstante, en las aclaraciones de voto, se consideró que no era preciso hablar de responsabilidad del Estado legislador, dado que al tratarse de un tratado internacional

involucraba la actuación de todas las ramas del poder público y no solo del legislativo; sin embargo, lo cierto es que dicha decisión abrió el camino a la reflexión sobre los supuestos en los que las normas legales, aun siendo válidas, generan perjuicios antijurídicos.

Posteriormente, en el año 2014, tras varios pronunciamientos en la misma línea, el Consejo de Estado, mediante sentencia 28864, profundizó sobre los criterios de interpretación aplicables a la responsabilidad legislativa, distinguiendo dos supuestos principales:

- a) Cuando una norma vigente y constitucional produce un daño que el particular no está obligado a soportar, caso en el cual el estado responde bajo el título de imputación de daño especial, por tratarse de una actuación lícita.
- b) Cuando la norma es declarada nula o inexecutable, en este caso el título de imputación es falla en el servicio, en tanto se acredita que el legislador actuó de manera inconstitucional o contraria al ordenamiento (Consejo de Estado, Sentencia 28864 de 2014).

Esta doble posibilidad, permite comprender cómo en el marco del Estado de Derecho, la función legislativa no está exenta de control ni de consecuencias frente a los daños que ocasione, ya sea por acción normativa indebida o por omisión frente a un deber constitucional.

4.3. Elementos de la responsabilidad estatal en Colombia y su configuración frente a la omisión legislativa en la regulación del principio de precaución ambiental

Si bien el artículo 90 de la Constitución Política establece como requisitos esenciales para la responsabilidad del Estado la existencia de un daño antijurídico y su imputación a una autoridad pública, la doctrina colombiana ha desarrollado criterios adicionales para estructurar esta figura jurídica.

En esta línea, es preciso advertir que no existe un consenso doctrinal absoluto sobre los elementos que configuran la responsabilidad del Estado, ya que estos pueden variar dependiendo del medio de control empleado para hacerla efectiva. No obstante, como lo expone Walteros (2014), existe acuerdo en torno a tres elementos esenciales cuando se busca la indemnización de perjuicios imputables al Estado: (i) la existencia de un daño antijurídico, (ii) su imputación a una autoridad estatal, y (iii) la existencia de un nexo de causalidad entre la conducta estatal y el daño causado.

Dichos elementos han sido utilizados como parámetros estructurales para delimitar la responsabilidad patrimonial del Estado, y constituyen un punto de referencia común en la mayoría de los procesos adelantados ante la jurisdicción contencioso administrativa.

Sin embargo, Arenas Mendoza (2020) advierte que la aplicación práctica de los elementos que configuran la responsabilidad del Estado enfrenta serias dificultades, principalmente por la falta de uniformidad en la jurisprudencia del Consejo de Estado.

El autor señala que no existe claridad sobre dichos elementos, lo cual genera obstáculos para los operadores jurídicos, quienes deben enfrentarse a posturas jurisprudenciales disímiles. Incluso, dentro de las mismas decisiones del alto tribunal, se evidencian contradicciones entre magistrados, y, en ocasiones, aunque afirman realizar un juicio de imputación, terminan refiriéndose al nexo causal o a sus causales de ruptura o debilitamiento (Arenas Mendoza, 2020)

En este contexto, se hace necesario examinar con detenimiento cada uno de los elementos que estructuran la responsabilidad del Estado, a fin de delimitar su contenido y aplicación en el marco del ordenamiento jurídico colombiano.

En primer lugar, el daño antijurídico, contemplado en el artículo 90 de la Constitución Política, ha sido definido por el precedente jurisprudencial como, la lesión a un derecho o bien jurídico o interés legítimo que los demandantes no están obligados a soportar, caracterizándole a este, su independencia respecto de la actuación misma, es decir, el daño es antijurídico, sin importar que la acción, omisión o hecho que lo generó, fuera lícita o ilícita.

En ese sentido, el Consejo de Estado, órgano de cierre de la jurisdicción contenciosa administrativa, ha señalado que el daño antijurídico debe ser entendido como la lesión a un derecho o bien jurídico o interés legítimo que los demandantes no están obligados a soportar, (Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, Subsección C, Rad. 17001-23-31-000-1999-0909-01 [22592]).

En el caso objeto de estudio, que es la responsabilidad estatal por el hecho del legislador, el daño antijurídico derivado de la omisión legislativa, debe entenderse como

la carga desproporcionada impuesta a una persona o comunidad como consecuencia directa de la inactividad del órgano legislativo frente al deber de regular de manera adecuada el principio de precaución en materia ambiental.

Este tipo de daño se materializa, cuando un riesgo ambiental evitable, llámese, contaminación de una fuente hídrica, pérdida de la biodiversidad o deterioro de la salud pública, termina afectando a una comunidad o individuo, sin que exista en el ordenamiento jurídico una norma que permita al Estado adoptar medidas preventivas eficaces; en tales casos, la falta de regulación del principio de precaución impide a las autoridades anticiparse a los efectos adversos, exponiendo injustificadamente a la población a un riesgo grave e irreversible.

Un ejemplo de ello ocurre cuando el Congreso de la República, a pesar de contar con información suficiente sobre la existencia de un riesgo ambiental grave, omite establecer un marco normativo que habilite la adopción de medidas precautorias, incumpliendo así su deber constitucional de protección y prevención como se verá más adelante, esta inacción legislativa deja a la comunidad en una situación de vulnerabilidad que excede las cargas públicas normales, y por tanto, configura un daño antijurídico que los ciudadanos no están jurídicamente obligados a soportar.

En este contexto, la elección del principio de precaución —y no de otros principios ambientales— se justifica en la medida en que este opera específicamente en escenarios de incertidumbre científica, en los que, si bien no existe evidencia concluyente sobre la magnitud o inminencia del daño, sí hay indicios razonables de su posible ocurrencia. A diferencia del principio de prevención, que exige al Estado por lo menos un grado certeza sobre el daño para actuar, el principio de precaución permite intervenir incluso ante la

ausencia de pruebas definitivas, siempre que el riesgo sea potencialmente grave o irreversible.

Por esta razón, la ausencia de una regulación legislativa clara del principio de precaución limita la capacidad de las autoridades para adoptar decisiones tempranas y eficaces, lo cual incrementa la exposición de las comunidades a riesgos significativos; esta omisión legislativa, priva al Estado de herramientas jurídicas adecuadas para responder con antelación, y, configura un daño antijurídico, al exceder las cargas normales que los ciudadanos están constitucionalmente obligados a soportar.

Ahora bien, el segundo elemento necesario para estructurar la responsabilidad es la imputación del daño al órgano estatal que lo ha causado, y, aquí en primer lugar se dirá, que ello depende de la naturaleza jurídica de cada entidad y de la capacidad para actuar de la misma, teniendo siempre presente que ninguna entidad, ni siquiera el legislativo puede ignorar su responsabilidad con respecto a los ciudadanos.

En ese sentido Walteros (2014), sostiene que la imputación es la atribución del daño antijurídico a una entidad, en tanto su acción u omisión haya sido determinante en la producción del perjuicio. Es decir, que la imputación no solo implica identificar al actor que ha causado el daño, sino también que la actuación de ese órgano debe estar vinculada a una omisión o acción que genere el perjuicio.

En el caso que nos ocupa, es innegable que incluso el legislador, como parte integrante de la estructura del Estado, está sujeto a un deber de cuidado respecto de los ciudadanos, especialmente en materias que comprometen derechos fundamentales y colectivos como el ambiente sano.

En este sentido, la omisión de normas que permitan gestionar riesgos ambientales previsible constituye una forma de negligencia legislativa, cuya consecuencia es imputable al Estado desde el punto de vista de su responsabilidad patrimonial.

La imputación se configura cuando el Congreso de la República, pese a contar con información suficiente y razonable sobre la existencia de riesgos ambientales serios, omite cumplir su deber constitucional de adoptar medidas normativas destinadas a controlar dichos riesgos. Esta omisión no puede considerarse neutra o jurídicamente irrelevante, toda vez que el legislador tenía tanto la capacidad material como el mandato jurídico expreso para actuar y no lo hizo.

Este deber de actuación se encuentra consagrado expresamente en el artículo 80 de la Constitución Política, el cual impone al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y asegurar la conservación del ambiente. Así mismo, el artículo 2 superior, establece como fin esencial del Estado la garantía efectiva de los derechos dentro de los cuales se incluye el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano.

En consecuencia, cuando la inactividad legislativa produce un daño antijurídico evitable, este puede ser legítimamente imputado al Estado por el hecho del legislador.

Finalmente, como tercer elemento, ha de estructurarse el nexo de causalidad, entre el daño antijurídico y la entidad que lo generó, siendo considerado por Walteros (2014), como un concepto estrictamente naturalístico que sirve de soporte a la configuración del daño, es decir, que basta con alegarse el daño y la entidad para entender la existencia del nexo causal.

Jurisprudencialmente, el Consejo de Estado, ha señalado que dentro de ese análisis del nexo de causalidad, debe entrarse a revisar los títulos de imputación que se debe establecer para configurar la responsabilidad, es decir, que la mera existencia del hecho, es una atribución material o también conocida como (*imputatio facti*), pero a parte de ella, en algunos casos habrá que estructurarse una imputación jurídica o (*imputatio iure*), mediante la cual se buscaría establecer el fundamento o razón de la obligación de reparar o indemnizar determinado perjuicio, creándose aquí, los conocidos títulos de imputación, que aplicaran de manera independiente para los diferentes sistemas de responsabilidad estatal (Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, Subsección C, Rad. 17001-23-31-000-1999-0909-01 [22592]).

En el caso de la responsabilidad estatal por la omisión legislativa, el nexo causal constituye el elemento que permite establecer una relación de determinación entre el daño antijurídico y la conducta atribuible a la administración, ya sea por acción o por omisión.

En los casos de responsabilidad por omisión legislativa esta relación adquiere una connotación particular, en donde ya no se trata de vincular el daño a una actuación directa, sino a la ausencia de una intervención normativa en cumplimiento de deberes constitucionales específicos.

En ese orden de ideas, el nexo de causalidad se configura cuando la inactividad del legislador frente a una obligación constitucionalmente exigible, resulta determinante en la producción del daño. No se exige una relación mecánica o inmediata entre la omisión y el perjuicio, sino un análisis estructural de la cadena causal, en el que se

demuestre que el legislador tenía la información suficiente sobre el riesgo, y el deber jurídico de actuar, pero no lo hizo.

En consecuencia, la omisión legislativa se convierte en causa jurídicamente relevante del daño cuando rompe el equilibrio de las cargas públicas normales, sometiendo a ciertas personas o comunidades a situaciones de exposición injustificada frente a riesgos ambientales que eran previsibles y evitables. Esta exposición, en condiciones normales de distribución de cargas sociales, debe ser asumida por el Estado a través de instrumentos normativos eficaces, y no trasladada a los ciudadanos.

Estas cargas deben interpretarse conforme a lo dispuesto en los artículos 13 y 95 de la Constitución Política, los cuales consagran, respectivamente, el principio de igualdad material y los deberes recíprocos entre el Estado y los ciudadanos.

De esta manera, una vez analizados los elementos estructurales de la responsabilidad del Estado, es posible comprender cómo se configura jurídicamente la obligación de reparar los perjuicios ocasionados por la omisión legislativa, particularmente cuando están comprometidos bienes jurídicos de alto valor constitucional como el medio ambiente y la salud pública.

4.4. Los medios de control en la responsabilidad Estatal

La evolución del derecho administrativo colombiano ha permitido abordar la responsabilidad estatal desde diversas perspectivas: desde una reconstrucción basada en los elementos esenciales de la responsabilidad estatal, ya desarrollados en esta investigación; mediante los medios de control jurisdiccional; desde la estructura orgánica del Estado, e incluso partir de la teoría del servicio público, como lo plantea Jiménez

(2013), esta diversidad de enfoques responde a la complejidad del Estado moderno y a la necesidad de adaptar el sistema de responsabilidad a los distintos roles y funciones públicas.

Así las cosas, resulta indispensable presentar una visión panorámica de los medios de control contencioso administrativos, en tanto constituyen los canales procesales a través de los cuales puede exigirse la responsabilidad estatal, sin importar cual sea la rama del poder público que haya ocasionado el daño.

Esta perspectiva resulta fundamental, dado que el régimen de responsabilidad estatal se sustenta en un modelo funcional, en el cual lo determinante no es el órgano que actúa, sino la afectación antijurídica sufrida por el ciudadano como consecuencia del ejercicio del poder público.

Para ello, es fundamental partir de la premisa que regula la función administrativa, según la cual, cuando se lleva a cabo una actuación indebida que genera un daño que la persona no está obligada a soportar, el operador judicial debe emitir una condena patrimonial contra el Estado, independientemente de la rama del poder público que haya emitido la orden, ya sea ejecutiva, judicial, sancionatoria, electoral o legislativa, pues, lo que realmente reviste importancia para la condena es que el daño se haya generado al desplegar una función destinada a satisfacer una necesidad general y apremiante para la sociedad, tal como ha reiterado la doctrina judicial, incluida la Escuela Judicial Rodrigo Lara Bonilla (2007).

De modo que, es fundamental tener claridad en que, según el tipo de responsabilidad que se derive, se aplicará un medio de control distinto, independientemente del órgano del poder público que lo genere.

Así, si el objetivo es cuestionar la legalidad o constitucionalidad de los actos administrativos emitidos por cualquiera de las ramas del poder público en el ejercicio de su función administrativa, se dispondrá de los medios de control como la nulidad por inconstitucionalidad, el control inmediato de legalidad, la nulidad, y la nulidad con restablecimiento del derecho.

En cambio, si la intención es impugnar un trámite electoral que vulnere la legalidad y la integridad de la democracia, se utilizarán los medios de control correspondientes a la nulidad electoral o la pérdida de investidura. También existen los medios para la resolución de controversias contractuales, en casos que impliquen la declaración de existencia o nulidad de un contrato, su revisión o la reclamación de perjuicios relacionados con este.

Finalmente, en los casos en que se alegue la existencia de un daño antijurídico causado por actos, omisiones o hechos imputables a la administración, los medios de control pertinentes serán la reparación directa, repetición y reparación de los perjuicios causados a un grupo.

A continuación, se presenta una síntesis de los principales medios de control establecidos en la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, clasificados según el tipo de controversia que buscan resolver:

Medios de control				
Controversia	Medio de control	Norma	Objeto	Caducidad
Actos administrativos	Nulidad por inconstitucionalidad	Artículo 135 ley 1437 de 2011	Solicitud de nulidad de los decretos de carácter general dictados por el Gobierno Nacional.	NA
	Control inmediato de legalidad	Artículo 136 ley 1437 de 2011	Revisión oficiosa de las medidas de carácter general desarrollo de los decretos legislativos durante los Estados de Excepción	INMEDIATO
	Nulidad	Artículo 137 ley 1437 de 2011	Anular actos administrativos de carácter general, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: A. Infracción de las normas en que deberían fundarse B. sin competencia C. forma irregular D. desconocimiento del derecho de audiencia y defensa	NA

			E. Mediante falsa motivación F. Con desviación de las atribuciones propias de quien los profirió.	
	Nulidad y restablecimiento del derecho	Artículo 138 ley 1437 de 2011	Anular actos administrativos de carácter particular, con el fin de restablecer el derecho o reparar el daño.	4 MESES
	Nulidad de cartas de naturaleza	Artículo 147 Ley 1437 de 2011	Anular las cartas de naturaleza y de resoluciones de autorización de inscripción.	10 AÑOS
Electoral	Nulidad electoral	Artículo 139 ley 1437 de 2011	Anular actos de elección.	30 DÍAS.
	Pérdida de Investidura	Artículo 143 ley 1437 de 2011	Ejercer control sobre las actuaciones de las Corporaciones políticas administrativas y legislativas.	5 AÑOS
Actos, omisiones o hechos de la administración	Reparación directa	Artículo 140 ley 1437 de 2011	Obtener la indemnización por un daño antijurídico	2 AÑOS

			producido por un agente estatal.	
	Repetición	Artículo 142 ley 1437 de 2011	Recuperar el erario o buscar que indemnice directamente el funcionario que con su conducta causo un daño atribuible al Estado.	5 AÑOS
	Reparación de los perjuicios causados a un grupo	Artículo 145 ley 1437 de 2011	Buscar la indemnización a favor de un número plural de personas para obtener el reconocimiento y pago de perjuicios.	2 AÑOS
	Protección de los derechos e intereses colectivos.	Artículo 144 ley 1437 de 2011	Obtener medidas necesarias con el fin de evitar el daño contingente, hacer cesar el peligro, la amenaza, la vulneración o agravio sobre los mismos, o restituir las cosas a su estado anterior cuando fuere posible.	INMEDIATO A 5 AÑOS.
Contratos	Controversias contractuales	Artículo 141 ley 1437 de 2011	Solicitar la existencia, nulidad, revisión,	2 AÑOS

			incumplimiento o indemnización que se generen en virtud de los contratos estatales.	
--	--	--	---	--

Tabla 4. Medios de control en la responsabilidad estatal.

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley 1437 de 2011.

Nótese entonces, que tal y como lo señala Moreno (2013), los medios de control están estructurados para aplicarse bajo la teoría unitaria del servicio público, lo cual implica que todas las entidades estatales, sin importar su naturaleza jurídica o la rama del poder público a la que pertenezcan, pueden ser sometidas a control jurisdiccional cuando se desvían del deber constitucional de servir al interés general.

En este sentido, la función legislativa no se encuentra exenta de control, y puede ser objeto de juicio cuando su inactividad, materializada en una omisión normativa injustificada derive en un daño antijurídico evitable, más aún cuando existe un incumplimiento de los deberes constitucionales específicos.

En tales casos, la responsabilidad estatal puede exigirse a través del medio de control de reparación directa, siempre que concurren los elementos estructurales de la responsabilidad estatal.

4.5. La responsabilidad estatal bajo la estructura orgánica: enfoque en la función legislativa

Ahora bien, es importante dejar claro que las teorías progresivas de la responsabilidad del Estado, han abarcado de una manera prioritaria y a profundidad, las condenas estatales cuando se está desarrollando la función administrativa, es decir, cuando nos encontramos frente a actividades de la administración independientemente

del órgano que lo ejerza, (recuérdese que las ramas del poder público, así sea la ejecutiva o la judicial, pueden ejercer actividades administrativas) esto es, que el daño antijurídico predominante en las condenas contra el Estado, es causado en su mayoría por las autoridades públicas que actúan en funciones de dirección, ejecución y orden, tal y como lo señala Herrera Llanos (2004).

Sin embargo, el Estado no actúa exclusivamente a través de la función administrativa. También ejerce funciones electorales, disciplinarias y legislativas, todas ellas dotadas de efectos jurídicos y consecuencias materiales para los ciudadanos, de estas, la función legislativa, objeto central de este estudio, ha sido tradicionalmente considerada como un espacio protegido frente al control por responsabilidad patrimonial, con fundamento en el principio de separación de poderes y la idea de inmunidad funcional.

Tal y como pasó con el Estado Monárquico, en el cual los ciudadanos se enfrentaban ante una completa irresponsabilidad estatal, en la actualidad, bajo la idea de que nos encontramos ante un Estado Social y Democrático de Derecho, el Consejo de Estado, no ha emitido la primera condena al Estado por el hecho del legislador, sosteniendo que de hacerlo, se afectaría el núcleo del gobierno que rige en la actualidad, el cual, está basado en la separación de poderes y el rol del legislador como expresión directa de la soberanía popular, tal y como lo señala en la sentencia con radicado 44001-23-31-000-2001-00282-01 (28864), proferida por la Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera, del Consejo de Estado, con ponencia del magistrado JAIME ORLANDO SANTOFIMIO GAMBOA.

No obstante, ha sido la misma Corte Constitucional la que ha precisado que la responsabilidad patrimonial del Estado también recae sobre los actos u omisiones atribuibles al poder legislativo.

En la Sentencia C-038 de 2006, la Corte señaló que el artículo 90 de la Constitución impone de forma clara la obligación de reparar los daños antijurídicos causados por cualquier autoridad pública, sin establecer excepciones relacionadas con el tipo de actor estatal que los haya generado. De acuerdo con este pronunciamiento, excluir al Congreso de esta responsabilidad sería abiertamente contrario al modelo de Estado Social de Derecho y a los principios constitucionales que lo fundamentan, como la igualdad, la solidaridad, la justicia material y la supremacía de la Carta Política (Corte Constitucional, 2006).

El poder legislativo no puede entonces, estar amparado por cláusulas pétreas que prohíban cualquier forma de control sobre sus actos, pues ello equivaldría a incurrir en un grave error: retroceder a los postulados propios del Estado monárquico, en el que imperaba la irresponsabilidad del soberano.

Tal como lo ha sostenido el Consejo de Estado, mediante la ponencia del magistrado Jaime Orlando Santofimio Gamboa (2014), no resulta admisible la tesis según la cual el Estado no podría ser condenado por los daños derivados de la ley o de su omisión, con fundamento en que el ejercicio de la soberanía legislativa sería inmune a cualquier reproche jurídico. Esta postura, heredera de concepciones propias del Estado absolutista y del principio de inmunidad del legislador, conduce a una forma de irresponsabilidad estructural, incompatible con los postulados del Estado Social y Democrático de Derecho.

4.6. La responsabilidad del legislador por omisión legislativa en la regulación del principio de precaución

Con base en los desarrollos teóricos expuestos, resulta imprescindible precisar cómo se estructura la responsabilidad del Estado derivada de la omisión legislativa en la regulación del principio de precaución en materia ambiental. Para ello, este acápite se enfocará en establecer los supuestos fácticos y jurídicos en los que dicha omisión puede generar una responsabilidad imputable al legislador.

Tal y como se argumentó en los capítulos precedentes, el principio de precaución no puede mantenerse como una cláusula abierta de interpretación jurisprudencial o administrativa, su eficacia exige un desarrollo normativo autónomo que proporcione directrices claras para la actuación de las autoridades, garantizando así la prevención de daños ambientales graves o irreversibles en contextos de incertidumbre científica.

Un ejemplo de la necesidad de dicha regulación es la reciente expedición del Decreto 044 de 2024, que establece criterios para declarar y delimitar reservas de recursos naturales de carácter temporal, contribuyendo al ordenamiento minero-ambiental y buscando prevenir posibles daños a ecosistemas de alta relevancia. Este Decreto, al suspender temporalmente la minería en ciertas áreas ecológicas de especial importancia hasta que se demuestre su compatibilidad con los objetivos de conservación, refleja una acción estatal en la que se aplica el principio de precaución para proteger el medio ambiente frente a actividades económicas de alto riesgo.

Así, aunque el ordenamiento jurídico colombiano reconoce el principio de precaución como un pilar fundamental del derecho ambiental, su operatividad es limitada debido a la carencia de disposiciones legislativas que orienten su exigibilidad.

Esta situación genera vacíos normativos que dificultan la toma de decisiones oportunas por parte de las autoridades administrativas y judiciales, especialmente frente a tecnologías emergentes o actividades de alto impacto cuyos efectos ambientales resultan inciertos.

Dicha omisión legislativa no es neutra, puede constituir una falla del servicio legislativo, en tanto impide al Estado cumplir con su deber constitucional de proteger y prevenir daños antijurídicos.

En ese sentido, la inacción del legislador frente al deber de configuración normativa, particularmente en el marco del artículo 80 constitucional que le impone prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y el artículo 2, que consagra como fin esencial del Estado la protección del derecho a un ambiente sano, puede traducirse en responsabilidad estatal, siempre que se acredite la existencia de un daño antijurídico, la imputabilidad de la omisión al Congreso de la República o a quien haga sus veces y un nexo de causalidad.

4.6.1. Supuestos de responsabilidad del legislador por omisión en la regulación del principio de precaución.

En esta tesis se proponen dos casos hipotéticos que ilustran cómo puede configurarse la responsabilidad del Estado legislador por omisión normativa frente a la falta de regulación del principio de precaución en materia ambiental:

4.6.1.1. Escenario inter partes: Omisión legislativa frente al uso de pesticidas tóxicos

Durante varios años, en distintas regiones agrícolas del país, se permitió el uso masivo de pesticidas y sustancias químicas con potencial tóxico sin que existiera una regulación legislativa adecuada que estableciera criterios mínimos de seguridad, pruebas de riesgo o estándares de uso responsable.

A pesar de las alertas emitidas por la comunidad científica y organizaciones sociales sobre los riesgos potenciales del uso de estos químicos para la salud humana y los ecosistemas, el Congreso de la República durante muchos años permitió dicha utilización, sin expedir una norma que precisamente orientará a las autoridades en contextos de incertidumbre científica.

Esta omisión resulta especialmente grave si se considera que el principio de precaución, consagrado en el ordenamiento jurídico colombiano, impone la obligación de adoptar medidas eficaces de prevención cuando exista amenaza de daño grave o irreversible, aun cuando no haya certeza científica absoluta.

Con el paso del tiempo, y el uso continuado de estos químicos se empezaron a presentar afectaciones a la salud en diversas comunidades, con reportes comprobables de enfermedades respiratorias, alteraciones neurológicas, malformaciones congénitas, así como contaminación de acuíferos y deterioro de suelos productivos.

El daño antijurídico en este caso, se configura, por la carga desproporcionada impuesta a estas poblaciones que no estaban en la obligación de soportar las

consecuencias negativas de una actividad potencialmente riesgosa que no fue objeto de una regulación mínima por parte del legislador.

La imputación de este daño, al congreso de la república, se configura en la medida en que, pese a contar con información técnica suficiente, omitió expedir una legislación que permitiera a las autoridades administrativas aplicar medidas tempranas de protección al medio ambiente, conforme a los postulados del artículo 2 y 80 superior, en virtud de los cuales, el Estado, tiene la obligación de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, planificar el manejo de los recursos naturales y garantizar la efectividad de los derechos, entre ellos el derecho colectivo a un ambiente sano.

Por último, el nexo de causal entre la omisión legislativa y el daño ocasionado, se acredita, en el entendido que, si el Congreso hubiera adoptado una regulación basada en el principio de precaución, por ejemplo, exigiendo evaluaciones previas, limitaciones en la ejecución de la actividad, muchas consecuencias podrían haberse evitado o mitigado. Lo anterior, en el entendido en que esta autoridad tenía la posibilidad real y el deber de actuar y no lo hizo.

4.6.1.2. Escenario inter comunis: Omisión legislativa en la protección de ecosistemas estratégicos frente a obras civiles

El segundo de los escenarios de responsabilidad por omisión legislativa puede configurarse, cuando el Estado permite la implementación de nuevas estructuras, tecnologías o actividades sin una evaluación adecuada de sus efectos ambientales, pese a existir indicios suficientes sobre posibles daños.

En este supuesto, la responsabilidad del legislador se fundamenta en la omisión de establecer una regulación mínima que oriente la actuación de las autoridades frente a situaciones de riesgo ambiental incierto, impidiendo así la aplicación efectiva del principio de precaución.

Un ejemplo claro de esto se encuentra en la región de la Ciénaga Grande de Santa Marta y la Isla de Salamanca, en Colombia, un ecosistema que alberga manglares y que ha sufrido una grave degradación debido a la pérdida de grandes hectáreas.

En relación con este caso, Sánchez (2002) explicó que una parte considerable de los manglares desapareció como consecuencia del bloqueo de los caños que transportaban aguas dulces provenientes de varios ríos, así como por la interrupción del flujo entre la Ciénaga y el mar. Esta afectación fue producto de múltiples factores, entre los que destacan la construcción de carreteras como las vías Ciénaga-Barranquilla y Palermo-Sitio Nuevo, la desecación de áreas inundables y la edificación de terraplenes con el propósito de evitar la inundación de terrenos destinados a la ganadería.

De este modo, tales obras pese a estar avaladas por las autoridades competentes con base en la regulación existente, generaron serias alteraciones en el ecosistema circundante, especialmente en los manglares.

A pesar de existir indicios sobre los posibles efectos negativos de este tipo de estructuras (que conllevan por ejemplo a la obstrucción de los caños de conducción de agua dulce), la falta de regulación adecuada sobre la aplicación del principio de precaución dejó a la discrecionalidad de las autoridades competentes la interpretación y aplicación del mencionado principio.

Por consiguiente, si el legislador hubiese establecido lineamientos claros que prohibieran la autorización de este tipo de obras o que exigieran una evaluación más estricta de los posibles impactos negativos, en caso de existir duda razonable sobre el daño ambiental, se podrían haber evitado o mitigado los daños al ecosistema y a las comunidades.

Así, el daño antijurídico entendido como la desaparición masiva de hectáreas de manglares, el deterioro ecológico de un ecosistema estratégico y la afectación a los derechos colectivos de las comunidades locales, como el derecho a gozar de un ambiente sano, se configura y es imputable al legislador por omisión, pues la ausencia de un marco normativo claro y vinculante permitió la ejecución de obras sin una evaluación estricta del impacto ecológico.

Esta situación constituye una infracción directa del constituyente secundario, tal y como se ha expuesto a lo largo de esta investigación, de los deberes constitucionales consagrados en los artículos 2 y 80 de la Constitución Política, los cuales imponen al Estado la obligación de proteger el medio ambiente, prevenir su deterioro y garantizar la efectividad de los derechos fundamentales y colectivos, pues el Congreso de la República tenía no solo la posibilidad real, sino el deber jurídico concreto de actuar mediante una legislación que regulara la intervención en ecosistemas estratégicos bajo condiciones de incertidumbre científica.

Luego nótese que la situación que es precisa estudiar, consiste en la estructuración de la responsabilidad para el caso objeto de estudio, y es que, la responsabilidad en este tipo de eventos no recae en la declaratoria de inconstitucionalidad de una ley, caso en el cual estaríamos hablando de acción del

legislador, sino que, para que éste se estructure, debe encontrarse acreditado por el accionante, un daño antijurídico, causado por la omisión en la regulación del principio.

De acuerdo con lo expuesto por Santofimio (2014), no resulta jurídicamente viable establecer de manera taxativa los casos en los que procede la responsabilidad del Estado legislador, toda vez que el artículo 90 de la Constitución y la doctrina sobre responsabilidad patrimonial estatal no excluyen ninguna autoridad pública como posible generadora del daño. Limitarlo implicaría desconocer el derecho a ser indemnizado de todas las personas afectadas por hechos atribuibles a actuaciones, ya sean activas u omisivas, de quienes ejercen funciones dentro del poder público.

En ese contexto, el presente trabajo investigativo no busca tipificar eventos en los cuales se puede estructurar la responsabilidad del Estado legislador ante la omisión del cumplimiento de su deber funcional, más bien, busca exponer algunos escenarios hipotéticos en los que dicha responsabilidad podría configurarse y, a partir de ello, demostrar la necesidad social y jurídica de que el órgano legislativo adopte un test de admisibilidad que desarrolle el principio de precaución ambiental. Este instrumento permitiría establecer parámetros mínimos que orienten la adopción de medidas oportunas y proporcionadas frente al riesgo ambiental, todo ello, en cumplimiento de las obligaciones convencionales asumidas por el Estado colombiano al ratificar tratados internacionales que hoy integran el ordenamiento jurídico interno.

La omisión del legislador en la regulación de este principio, ha dado lugar a una forma de tolerancia institucional frente a factores de riesgo no convencionales que, aunque inciertos, podrían causar daños irreversibles al medio ambiente. Esta falta de

desarrollo normativo, como se ha evidenciado a lo largo de esta investigación, ha generado una profunda inseguridad jurídica al dejar la aplicación del principio al arbitrio de las autoridades administrativas o judiciales que decidan invocarlo, sin contar con criterios uniformes o parámetros claramente definidos.

Como lo advierte Fernández (2014), la figura de responsabilidad patrimonial del Estado supera el espectro inicial en cuanto a la administración pública y la actuación judicial, y abarca la responsabilidad del Estado legislador, como un epílogo en construcción de la historia de la responsabilidad del Estado.

Tal evolución no es exclusiva del contexto colombiano. En países como en Francia y España, se han desarrollado como títulos de imputación para estudiar la responsabilidad del estado legislador, entre los cuales se destacan: Inconstitucionalidad declarada de una ley, violación del principio de igualdad de los ciudadanos frente a las cargas públicas, infracción del principio de la confianza legítima en la acción futura del legislador y sustitución legislativa del derecho por indemnización expresamente reconocida en la misma ley, estas situaciones han sido resaltadas por Walteros, J. (2014).

Títulos de imputación que para el caso en estudio, resultan aplicables, en especial en lo relativo a la violación del principio de igualdad de cargas públicas, en tanto una comunidad o un particular se ve obligado a soportar un daño ambiental que no está en el deber jurídico de asumir; y la infracción al principio de confianza legítima, considerando que, conforme a los convenios internacionales y a la jurisprudencia vigente, la normatividad nacional no puede retroceder en los avances alcanzados en materia

ambiental, en virtud del principio de no regresividad, reconocido por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (2018).

En este contexto, la doctrina contenciosa ha advertido transformaciones jurisprudenciales significativas que han contribuido a consolidar un modelo de responsabilidad estatal más garantista. Estas modificaciones han implicado que el Estado, en cumplimiento de sus deberes, esté hoy obligado no solo a reparar daños, sino también a implementar medidas preventivas orientadas a la protección efectiva de los ciudadanos. Como lo indican Elías, G. y otros (2017), se ha elevado el estándar de responsabilidad que recae sobre la Nación, reflejando un mayor compromiso con los principios del Estado Social de Derecho.

Estructurándose así una teoría donde es posible señalar, que incluso el Estado, puede ser considerado responsable por la omisión de prevención, precaución y atención de los desastres ambientales que han sido generadores de pérdidas económicas, sociales e incluso humanas. Tales eventos no deben entenderse como hechos aislados de la naturaleza, sino como consecuencias previsibles dentro de una dinámica social que exige vigilancia estatal diligente y sostenida.

Ahora bien, tal y como lo señala Vega (2018), la obligación de reparar el daño ambiental generado por el Estado, ha sido estudiado en su mayoría, imputando a las autoridades administrativas bajo la óptica de dos regímenes distintos, la responsabilidad subjetiva, bajo la teoría de falla en el servicio y la responsabilidad objetiva, a través de la teoría del riesgo.

En ese contexto, resulta pertinente señalar que la omisión normativa puede dar lugar a un juicio de responsabilidad estatal, siendo el régimen subjetivo una de las vías más desarrolladas teóricamente para la condena a las entidades, toda vez que atribuye la responsabilidad basándose en la anormalidad que existe en la prestación de los servicios del Estado, es decir, cuando es posible observar irregularidades o deficiencias, que estructurarían la culpa.

No obstante, la omisión legislativa *per se* no genera la culpa, por lo que, los actores deben solicitar el inicio del trámite ante esta rama de poder, en aras de buscar generar la estructuración de los requisitos mencionados, creándose por la parte, el nexo de causalidad indispensable en este tipo de condenas, alegando el incumplimiento constitucional del deber de vigilancia.

Pese a lo ya expuesto, también es posible estructurar teóricamente una tesis de responsabilidad objetiva imputable al legislador en el tema ambiental, la cual se avizoraría por la creación del riesgo directamente por el congreso, quien debe ser el que desencadeno el daño, por ejemplo, al permitir el uso de medicinas o tecnologías nuevas en una determinada población.

Es importante resaltar, que en ambos casos de los regímenes de responsabilidad antes descritos, para que el Juez acceda a una condena, se hace necesario allegar al proceso, informes técnicos y peritajes, que logren determinar, que el daño era probable y que de haber existido reglamentación del principio de precaución se habría podido evitar.

En ese contexto, la protección del derecho colectivo a gozar de un ambiente sano impone al legislador un deber reforzado en materia de responsabilidad, esta obligación exige una regulación precisa sobre el uso y los alcances del principio de precaución ambiental. De lo contrario, la omisión legislativa podría dar lugar a una forma de responsabilidad jurídica, social y política atribuible al congreso cuando se abstengan injustificadamente de abordar este asunto. Tal responsabilidad podría materializarse en sanciones, tanto pecuniarias como simbólicas, orientadas a reparar los daños sufridos por las víctimas.

5. Propuesta de Test de Admisibilidad para la aplicación del principio de precaución en materia ambiental en Colombia.

A lo largo de esta investigación, se ha concluido que el principio de precaución en el derecho colombiano se constituye como un instrumento jurídico fundamental para la protección del medio ambiente, particularmente en escenarios donde existen riesgos ambientales, que aun sin certeza científica absoluta podrían ocasionar daños graves o irreversibles.

Sin embargo, como quedó evidenciado en los capítulos anteriores, la aplicación de este principio ha sido fragmentaria, y, tanto su vinculatoriedad como alcance se han sujetado a la discrecionalidad de las autoridades judiciales y administrativas, las cuales se enfrentan a un concepto limitado, dada la ausencia de un marco normativo que establezca criterios claros y objetivos para su activación, lo cual ha generado inseguridad jurídica, debilitando la capacidad preventiva del Estado y poniendo en riesgo la protección efectiva del medio ambiente.

Frente a este panorama, y atendiendo la necesidad ampliamente respaldada por la doctrina, consistente en superar este vacío normativo mediante una regulación adecuada del principio de precaución, esta propuesta teórica-académica tiene como propósito el diseño un test de admisibilidad, que sirva como base para una eventual regulación legislativa.

Este test se propone como una herramienta técnico-jurídica destinada a orientar a las autoridades competentes en la valoración de riesgos y en la determinación de la procedencia y alcance de medidas precautorias, garantizando decisiones fundadas en criterios de legalidad, racionalidad y proporcionalidad.

En ese sentido, la formulación de un test de admisibilidad regulado por el legislador constituye una vía idónea para subsanar el vacío normativo identificado, en armonía con los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, que imponen al Estado entre otros, el deber de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, y con el artículo 150 superior, que otorga al Congreso de la República la función de expedir leyes en materia de interés público.

5.1. El test de admisibilidad como mecanismo para aplicar el principio de precaución

En el derecho constitucional contemporáneo, los principios definidos como *mandatos de optimización*, no se aplican de manera automática o mecánica, como ocurre con las reglas, sino que su fuerza normativa radica en que orientan las decisiones jurídicas hacia la mejor solución posible, atendiendo las particularidades de cada caso, esta naturaleza flexible, exige una evaluación cuidadosa de las circunstancias y un ejercicio de ponderación frente a otros principios o derechos igualmente válidos.

Como lo explica Robert Alexy (2007), los principios jurídicos “pueden ser satisfechos en diferente grado y el conflicto entre ellos debe resolverse mediante ponderación”; esto significa que, lejos de constituir simples enunciados valorativos, los principios adquieren fuerza normativa precisamente en la medida en que son susceptibles de aplicación argumentada, que permita establecer cuál de ellos debe prevalecer en un caso determinado sin negar la validez del otro.

El principio de precaución, como principio jurídico de rango constitucional, participa de la lógica de los mandatos de optimización; es decir, su aplicación exige un ejercicio de ponderación con miras a obtener la solución más adecuada a cada caso.

La Corte Constitucional, en la sentencia C-988 de 2004, desarrolló el contenido de este principio y precisó que, en escenarios de incertidumbre científica, este impone a las autoridades el deber de evaluar la admisibilidad del riesgo y, con base en dicha evaluación, definir el curso de acción correspondiente. En palabras de la Corte “El principio de precaución obliga a las autoridades a evaluar si dicho riesgo es admisible o no, y con base en esa evaluación deben determinar el curso de acción”.

Por ello, el carácter ponderativo del principio de precaución es compatible con el desarrollo de instrumentos normativos que orienten a las autoridades, debido a que, al tratarse de un principio que requiere analizar y equilibrar distintos derechos e intereses, es necesario que existan normas claras que ayuden a las autoridades a realizar esa ponderación de manera técnica, objetiva y justificada. Sin este tipo de instrumentos las decisiones podrían depender del criterio individual de cada autoridad, aumentando el riesgo de arbitrariedad.

En ese contexto, la propuesta académica del test de admisibilidad que aquí se presenta tiene por finalidad ofrecer lineamientos conceptuales y parámetros orientadores que sirvan de insumo para que el legislador, a través del instrumento normativo que estime pertinente, estructure un marco normativo que garantice la aplicación adecuada del principio de precaución ambiental.

5.1.1. Estructura del test de admisibilidad para la aplicación del principio de precaución.

Conforme se ha señalado, el test de admisibilidad del principio de precaución ambiental se presenta como una propuesta académica, consistente en un modelo procedimental, diseñado para servir de insumo al legislador en la creación de un marco

normativo que permita a las autoridades administrativas evaluar de forma técnica y objetiva, sí en un caso concreto se justifica la adopción de medidas precautorias.

Su finalidad es contribuir a que la aplicación de este principio no dependa de decisiones aisladas o arbitrarias, sino que se fundamente en un proceso estructurado, sustentado en parámetros verificables que garanticen tanto la protección ambiental como la seguridad jurídica.

En línea con lo anterior, se propone que el test de admisibilidad se desarrolle en tres pasos secuenciales, a saber: (i) identificación y análisis preliminar del riesgo, (ii) Evaluación estructurada del riesgo (iii) Gestión del Riesgo: adopción de medidas precautorias.

5.1.1.1. Identificación y análisis preliminar del riesgo ambiental.

Este primer paso del test de admisibilidad tiene por finalidad la identificación y el análisis preliminar del riesgo ambiental, como punto de partida para valorar si dicho riesgo activa señales de alerta suficientes, de acuerdo con los umbrales técnico-jurídicos previstos en el presente modelo, y así determinar si corresponde activar formalmente la aplicación del principio de precaución, mediante el presente test de admisibilidad.

El riesgo ambiental, entendido como la posibilidad de que un evento o agente cause un daño significativo a los componentes del ambiente, ha sido definido por la doctrina como “una situación potencial en la que un agente natural antropogénico puede causar deterioro a alguno de los componentes del medio ambiente, incluso cuando no exista certeza científica sobre su ocurrencia, alcance o consecuencias” (Durán y Hervé, 2005).

En esta línea, las autoras diferencian los riesgos conocidos o ciertos, generalmente asociados a tecnologías tradicionales, de los riesgos potenciales o inciertos, vinculados a tecnologías emergentes, cuyos efectos todavía son objeto de estudio científico. Es en esta última categoría, donde se sitúa el riesgo relevante para la activación del principio de precaución, toda vez que se trata de un riesgo incierto, posible, no comprobado, pero plausible.

El tratamiento jurídico de este tipo de riesgo, según Durán y Herve (2005), requiere un proceso estructurado, que combine evaluación científica, decisión pública y comunicación transparente del riesgo, precisamente para permitir a las autoridades actuar frente a situaciones donde no existe certeza, pero sí indicios que ameriten intervención.

En esta misma línea, la profesora Blanca Soro Mateo (2017), señala que, el principio de precaución requiere de estructuras institucionales que permitan distinguir entre ignorancia e incertidumbre, mediante sistemas de información y alerta que, aun sin requerir certeza científica, permitan identificar amenazas plausibles y ofrecer a las autoridades elementos racionales para adoptar medidas preventivas.

Con base en lo anterior, puede afirmarse que la identificación del riesgo para efectos del test de admisibilidad, debe sustentarse, en primer lugar, en la recolección sistemática de información proveniente de diversas fuentes. Esta información puede originarse en reportes de comunidades locales, denuncias ciudadanas, investigaciones científicas, observaciones técnicas de organismos internacionales, redes de monitoreo, evaluaciones de impacto ambiental, entre otros insumos relevantes.

A fin de garantizar la eficacia de este proceso, el legislador deberá contemplar las herramientas institucionales adecuadas para la gestión y análisis de esta información, dentro de las cuales se proponen plataformas de denuncia ciudadana, sistemas de monitoreo ambiental, canales formales para la remisión de estudios técnicos o científicos, que permitan emitir una primera señal de alerta ante la posible existencia de un riesgo ambiental.

Esta apertura a múltiples fuentes de información se justifica por el carácter preventivo y anticipatorio del principio de precaución, el cual exige actuar incluso en contextos de incertidumbre científica.

No obstante, es preciso advertir que la mera presencia de una señal de alerta no basta para activar el procedimiento precautorio - esto es, el test de admisibilidad-, sino que, identificada y caracterizada la situación de peligro, corresponde su análisis mediante la aplicación de herramientas técnicas y jurídicas que permitan valorar su relevancia, plausibilidad y gravedad potencial.

Por ello, en esta fase del test de admisibilidad, se propone la implementación de una matriz de evaluación ponderada, como instrumento metodológico que permita hacer un análisis objetivo del riesgo ambiental identificado, y apoyar la toma de decisiones a partir de criterios definidos previamente, a los que se asignan puntuaciones cuantificables.

Dicho análisis se desarrollará a partir de umbrales previamente definidos, que operan como criterios de activación racional y permiten valorar si la amenaza advertida

debe ser objeto de una evaluación más rigurosa y, eventualmente, dar lugar a medidas precautorias.

La definición de estos umbrales deberá considerar variables como: (i) grado de evidencia científica, (ii) magnitud potencial del daño, (iii) vulnerabilidad de los ecosistemas o poblaciones expuestas, (iv) la posibilidad de aplicar medidas reversibles o temporales mientras se resuelve la incertidumbre, y, (v) existencia de alternativas tecnológicas menos riesgosas.

David Pannell, economista ambiental, ha señalado que los “ecological thresholds” (umbrales ecológicos) representan puntos críticos a partir de los cuales un ecosistema puede experimentar un cambio abrupto, sustancial y posiblemente irreversible. En este contexto, el autor advierte que la incertidumbre sobre la ubicación exacta de estos umbrales justifica la adopción de estrategias de gestión precautoria, orientadas a evitar la transgresión de dichos límites sin contar con información suficiente (Pannell, 2001).

La metodología de puntuación ponderada (weighted scoring) representa una metodología ampliamente utilizada en evaluaciones de impacto y análisis de riesgos ambientales. Su aplicación consiste en: (i) identificar los criterios de evaluación, (ii) asignarles una calificación, (iii) ponderar cada criterio según su relevancia, y (iv) sumar los resultados para obtener un valor total que oriente la decisión final (PAOT-SEMARNAT, 2003).

Esta herramienta facilita una valoración objetiva del riesgo, lo cual permite reducir tanto la arbitrariedad como la inacción injustificada por parte de las autoridades.

A continuación, se propone una matriz para la identificación y análisis preliminar del riesgo ambiental:

	Criterio	Indicador	Nivel de riesgo (Puntaje)
1	Grado de evidencia científica	Existe evidencia científica o técnica suficiente/parcial o preliminar/débil o inexistente que indica un riesgo significativo de daño ambiental.	Alto(3)/Medio(2)/Bajo(1).
2	Magnitud potencial del daño	El posible daño sería grave e irreversible/ podría ser reversible o contenerse mediante medidas de gestión adecuadas/ tendría efectos limitados y fácilmente gestionables. Podría afectar ecosistemas estratégicos, poblaciones vulnerables o el equilibrio climático.	Alto(3)/Medio(2)/Bajo(1).

3	Vulnerabilidad de los ecosistemas o poblaciones expuestas	El riesgo afecta ecosistemas altamente frágiles, o poblaciones humanas en condiciones de especial vulnerabilidad (como comunidades indígenas, niños, personas mayores, poblaciones con acceso limitado a servicios básicos) / impacta ecosistemas de valor ecológico importante, pero con capacidad de regeneración/ afecta ecosistemas con alta capacidad de recuperación.	Alto(3)/Medio(2)/Bajo(1).
4	Posibilidad de aplicar medidas reversibles o temporales mientras se resuelve la incertidumbre	Existe baja o nula posibilidad de implementar medidas provisionales o reversibles que controlen eficazmente el riesgo mientras se obtiene mayor certeza	Alto(3)/Medio(2)/Bajo(1).

		científica/ Existen medidas reversibles o temporales con eficacia parcial/ Existen medidas reversibles eficaces para la gestión del riesgo.	
5	Existencia de alternativas menos riesgosas	No existen/ existen algunas/se dispone de varias alternativas tecnológicas, científicas o de gestión que representen un menor riesgo para el ambiente o la salud.	Alto(3)/Medio(2)/Bajo(1).

Tabla 5. Matriz de detección del riesgo

Fuente: Elaboración propia con base en PAOT-SEMARNAT (2003).

Así, por ejemplo, cada criterio se valoraría en una escala de 1 (bajo) a 3 (alto), lo que permitiría obtener un puntaje total máximo de 15 puntos. Si el umbral de activación se fija en 9 puntos (equivalente al 60 % de la puntuación), se debe considerar, que el riesgo identificado alcanza una gravedad suficiente que justifica avanzar a la segunda fase del test de admisibilidad: la evaluación estructurada del riesgo.

A modo ilustrativo, considérese el caso de un plaguicida emergente que presenta: evidencia científica parcial (2), daño reversible con gestión adecuada (2), afectación a ecosistemas frágiles (3), medidas provisionales parcialmente eficaces (2) y ausencia de alternativas seguras (3), con un puntaje total de 12. En este caso el operador jurídico

deberá activar la siguiente fase del test, de lo contrario, si el puntaje no alcanza el umbral establecido, la actuación administrativa concluirá en esta fase.

5.1.1.2. Evaluación estructurada del riesgo.

La adopción efectiva del principio de precaución exige que el Estado disponga de herramientas normativas y técnicas que permitan gestionar adecuadamente la incertidumbre científica, frente a los riesgos que puedan amenazar el medio ambiente o la salud humana.

En ese contexto, la evaluación estructurada del riesgo constituye el segundo paso del test de admisibilidad y representa el soporte técnico-científico necesario para fundamentar la adopción de medidas precautorias por parte de las autoridades competentes.

De forma paralela a los requisitos que se han identificado en sede judicial para la aplicación del principio de precaución, su activación en el ámbito administrativo, exige la existencia de al menos indicios razonables que adviertan sobre la posibilidad de un daño ambiental significativo, incluso cuando no exista plena certeza sobre su ocurrencia; basta, con la sola plausibilidad del riesgo, valorada bajo un contexto de incertidumbre y posibilidad de un daño grave e irreversible, para justificar la intervención del Estado a través de la adopción de medidas preventivas. En ambos escenarios, judicial y administrativo, los elementos estructurales que justifican la aplicación del principio son comunes: la incertidumbre científica y la gravedad del daño potencial.

Una vez superado dicho umbral, la evaluación estructurada del riesgo se concibe como un procedimiento dirigido a realizar un análisis técnico-práctico del riesgo que tiene

por finalidad caracterizar y valorar las consecuencias sociales, económicas y ambientales derivadas de la amenaza detectada, así como establecer la probabilidad de su materialización, con base en la mejor evidencia científica disponible.

Para ello, se propone aplicar la siguiente evaluación de riesgo basada en los cinco criterios establecidos por la Comisión Europea (2000), los cuales vinculan la incertidumbre científica con determinadas características del método científico que deben ser valoradas por la autoridad competente para determinar la plausibilidad del riesgo y la necesidad de intervención.

Según la Comisión Europea, existen cinco características clave del método científico que permiten estructurar la evaluación del riesgo en contextos de incertidumbre, estas son:

- Variable escogida.
- Medidas realizadas.
- Muestras tomadas.
- Modelos utilizados.
- Relación causal empleada.

Para ilustrar su aplicación, se propone el siguiente escenario:

Una autoridad ambiental evalúa la solicitud de un permiso para una nueva actividad industrial (para el presente caso se utilizará como ejemplo una planta de procesamiento químico) que podría liberar una sustancia potencialmente tóxica al

ambiente. Existen estudios preliminares que sugieren un posible efecto negativo a largo plazo en ecosistemas acuáticos, pero la ciencia no ha establecido una relación causal definitiva, ni la magnitud exacta del daño.

A partir de este escenario, se desarrollará el análisis de cada una de las cinco características identificadas para la evaluación del riesgo bajo condiciones de incertidumbre:

i) Variable escogida:

La primera característica a evaluar se refiere a la identificación de las variables ambientales clave que podrían verse afectadas por la ejecución de la actividad, incluso cuando la relación de causalidad no sea plenamente clara o esté sujeta a incertidumbre científica.

La selección adecuada de estas variables es fundamental, toda vez que orientan el proceso de monitoreo, análisis y modelación del riesgo.

En cuanto al ejemplo.

En el caso de la planta química, las variables podrían ser la concentración de la sustancia química en el agua, la salud de las poblaciones de peces en el río cercano, la diversidad de invertebrados bentónicos, o la presencia de biomarcadores de estrés en organismos acuáticos.

Estas variables, permiten inferir directa o indirectamente en los posibles efectos adversos sobre el ecosistema, incluso en ausencia de una confirmación causal definitiva.

ii) Medidas realizadas

La segunda característica, se refiere a las mediciones que deben efectuarse sobre las variables ambientales, utilizando para ello las mejores técnicas disponibles, incluso si los instrumentos o metodologías disponibles no capturan completamente la complejidad del fenómeno o presentan márgenes de error aceptables en contextos de incertidumbre.

En cuanto al ejemplo.

En el caso de la planta química, la autoridad ambiental podrá requerir monitoreos regulares de la calidad del agua, análisis de tejidos de organismos para detectar bioacumulación, o ensayos de ecotoxicidad *in vitro* con la sustancia, para detectar cualquier indicios tempranos de daño potencial, aun en ausencia de efectos manifiestos o medibles a gran escala.

iii) Muestras tomadas

La tercera característica corresponde a la definición de una estrategia de muestreo adecuada, que garantice la representatividad espacial, temporal y biológica de los datos recolectados.

Esta estrategia debe considerar variables como la ubicación de los puntos de muestreo, la frecuencia de recolección y los tipos de matrices o especies objeto de análisis, con el fin de capturar variaciones relevantes y evitar sesgos en la evaluación del riesgo

En cuanto al ejemplo.

En el caso de la planta química, la autoridad ambiental podrá ordenar tomar muestras de agua y organismos en diferentes puntos a lo largo del río, tanto aguas arriba como aguas abajo de la descarga, y en diferentes épocas del año, para reflejar posibles variaciones estacionales.

Esta estrategia permite detectar cambios asociados a la actividad industrial y evaluar el comportamiento del contaminante en condiciones reales del ecosistema.

iv) Modelos utilizados

La cuarta característica, se refiere al uso de modelos científicos como herramientas para interpretar los datos recolectados y predecir el comportamiento futuro del riesgo (como modelos de dispersión de contaminantes, modelos de población de especies). Estos modelos permiten integrar y proyectar la información obtenida de las mediciones y muestras, generando escenarios que ayudan a estimar la magnitud, extensión y persistencia de los posibles impactos.

En cuanto al ejemplo.

En el caso de la planta química, la autoridad podrá exigir el uso de modelos de dispersión hidráulica o atmosférica para simular cómo la sustancia química liberada por la planta se movería en el río o en el aire. Estos modelos tomarán en cuenta factores como el caudal del río, la velocidad y dirección del viento, la topografía del terreno y las características de la sustancia para predecir a dónde irá el contaminante y en qué

concentraciones, de forma tal que se puedan analizar de manera conjunta el comportamiento de las mediciones exigidas y las muestras tomadas.

v) Relación causal empleada:

La quinta característica se refiere al tipo de relación causal exigida entre la actividad evaluada y el posible daño ambiental. En condiciones de incertidumbre, la autoridad no requerirá una prueba irrefutable de una relación causal directa. Bastarán "indicios razonables" o "principios de prueba" de que la actividad podría causar un daño grave e irreversible.

En cuanto al ejemplo.

En el caso de la planta química, aunque no se demuestre de forma concluyente que la sustancia "X" cause directamente la muerte de peces, si existen estudios de laboratorio que muestren su toxicidad, y, además, se observa una disminución de poblaciones en el río, la autoridad podría asumir una posible relación.

Con base en estos cinco elementos, la autoridad competente podrá verificar la calidad y suficiencia de la evidencia científica disponible, lo cual le permitirá sustentar con mayor precisión la adopción de medidas precautorias. Esta evaluación no exige certeza absoluta sino un análisis razonado, que, en armonía con el principio de precaución, justifique una intervención proporcional frente a potenciales riesgos.

En el marco del test de admisibilidad propuesto, cuando la autoridad, al realizar la evaluación estructurada del riesgo, identifica indicios serios junto con deficiencias significativas y acumulativas en la información científica, que impiden descartar

razonablemente la ocurrencia de un daño grave e irreversible, se activa una tercera etapa del test: la adopción de medidas precautorias.

Estas medidas no suponen un juicio definitivo sobre la peligrosidad de la actividad, sino una intervención preventiva, proporcional al nivel de incertidumbre y al posible impacto del daño.

De modo que, aun cuando la autoridad no cuenta con certeza suficiente para negar o prohibir la actividad evaluada, existe una obligación de actuar mediante la implementación de medidas adicionales de prevención o mitigación, en protección del medio ambiente y la salud pública.

No obstante, si con el tiempo y como resultado de estudios posteriores, monitoreo continuo o nueva evidencia científica, se concluye que el riesgo inicialmente advertido no era real o no se materializó, las medidas adoptadas pueden ser revisadas, modificadas o levantadas.

Esta concepción dinámica de la gestión del riesgo encuentra respaldo doctrinal en la interrelación entre la evaluación científica y la decisión administrativa. En este sentido, Rodríguez (2022) explica en su tesis doctoral:

Una vez realizada la etapa de evaluación, corresponde pasar a la segunda etapa: la elaboración política de una respuesta al riesgo identificado. Al respecto De Saadeler señala que es ilusorio pretender una división que asigne lugar al conocimiento científico sólo en la evaluación y reserve a competencias únicamente políticas la gestión, pues lo

real es que la fase de gestión no es autónoma de respecto de la evaluación” (Rodríguez, 2022, p. 44).

Así, la concepción contemporánea del principio de precaución no implica inacción ante la duda, sino una gestión adaptativa del riesgo sustentada en evidencia disponible, criterios técnicos y parámetros jurídicos claros.

5.1.1.3. Gestión del Riesgo: adopción de medidas precautorias.

La adopción de medidas precautorias constituye la tercera etapa dentro del test de admisibilidad del principio de precaución, en esta fase se materializa la respuesta institucional frente a situaciones de incertidumbre científica que, aunque no verificadas con certeza concluyente, prestan indicios suficientes de riesgo grave o irreversible para bienes jurídicamente protegidos como la vida, la salud humana y el medio ambiente.

Esta etapa reconoce que la gestión del riesgo no es una competencia exclusiva de la ciencia, sino una función pública en la que confluyen factores técnicos, jurídicos, sociales, económicos y ambientales.

En el marco de la aplicación del principio de precaución y conforme a la evaluación realizada, existen situaciones en las que las autoridades no podrán tolerar en ningún caso la exposición a la sociedad ante elementos y/o actividades que puedan generar directamente daños a bienes jurídicamente tutelados. En tales casos, la aplicación estricta del principio precautorio, se materializará en la prohibición o negación de la actividad o producto, siendo esta la "acción" precautoria, es decir, la prohibición.

En este punto, es preciso realizar una aproximación a lo que se ha entendido como el “riesgo cero”. Tal y como lo explica Kemelmajer de Carlucci (2011) el Principio de Precaución “no se basa en el riesgo cero; su fin es disminuir o hacer más aceptable los riesgos, pero no pretende la eliminación de todos los riesgos posibles”; de esta manera, no toda incertidumbre exige la paralización total de actividades, sino una gestión prudente, diferenciada y proporcional del riesgo en función de su probabilidad, gravedad y reversibilidad.

En dicho sentido, la autoridad debe determinar niveles admisibles de riesgo, entendiendo que el objetivo no es eliminar toda forma de riesgo, sino prohibir aquellas actividades que resultan altamente peligrosas para la salud humana o el medio ambiente, y gestionar aquellas cuyo riesgo, aunque incierto, resulte tolerable. Esto es válido incluso cuando las pruebas derivadas de la evaluación científica -como se explicó en la etapa anterior- no sean concluyentes, lo que abre paso a decisiones sustentadas en conjeturas razonadas, debidamente motivadas, y no en certezas absolutas.

Como afirma Embid (2010) “la legitimación para abrir un procedimiento precautorio residirá, por tanto, en algún lugar entre la prueba concluyente y la conjetura”.

Es decir, la autoridad competente deberá efectuar una relación y determinar la aceptabilidad del riesgo y las medidas administrativas que correspondan, a partir de una valoración técnica y jurídica de la aceptabilidad del riesgo.

Ahora bien, es posible afirmar que, en ciertas ocasiones, no existe en su momento la información científica concluyente que justifique de manera irrefutable la adopción de medidas precautorias drásticas. Más bien, la motivación principal reside en la

emergencia ante la ausencia de conocimientos científicos suficientes y la potencialidad de un daño catastrófico. Esta situación pone de relieve que la medida precautoria no es exclusivamente una respuesta técnica, sino también una decisión eminentemente política, guiada por el principio de precaución como herramienta de gobernanza en contextos de incertidumbre.

Según Embid (2010), la magnitud potencialmente catastrófica de ciertos riesgos y la urgencia de actuar preventivamente pueden flexibilizar los estándares tradicionales de incertidumbre legítima, permitiendo la adopción de medidas precautorias altamente rigurosas, incluso cuando estas se basen en informes científicos minoritarios o en valoraciones individuales que no logran establecer con claridad la existencia de un riesgo.

Este planteamiento es crucial para comprender que, incluso cuando la evaluación científica arroja históricamente una falta de conocimiento contundente sobre los efectos de una determinada actividad, la autoridad tiene el deber y la facultad de adoptar medidas administrativas.

Un claro ejemplo de esta dinámica en el contexto legal colombiano es la prohibición del uso y explotación del asbesto (amianto). Durante décadas, existió un debate científico y político sobre el nivel de riesgo del asbesto para la salud humana. Aunque la evidencia de su carcinogenicidad era creciente, la certeza absoluta sobre la relación causal directa para todas las exposiciones y la latencia del daño generaron controversia.

Pese a la falta de un consenso científico unánime y la presión de sectores económicos, el Estado colombiano, reconociendo la dimensión catastrófica del riesgo para la salud pública y la irreversibilidad de las enfermedades asociadas (como la asbestosis y el mesotelioma), optó por una medida precautoria extrema: la prohibición total.

La Ley 1968 de 2019 estableció la prohibición de producir, comercializar, exportar, importar y distribuir cualquier variedad de asbesto en el territorio nacional. Esta ley entró en vigor a partir del 1 de enero de 2021 (Congreso de la República de Colombia, 2019). La justificación de esta prohibición no esperó a que se tuviera una prueba concluyente para cada tipo de exposición o cada caso individual, sino que se basó en el principio de precaución ante un riesgo grave e irreversible para la vida y la salud, donde la incertidumbre científica sobre los umbrales de seguridad era inaceptable.

En este caso, la autoridad (el legislador actuando en nombre del Estado) asumió la premisa de Embid: la urgencia y la potencial catástrofe atenuaron los requisitos de certeza para actuar con una medida que, de facto, persigue un "riesgo cero" al eliminar la fuente del peligro. Esto se hizo pese a la existencia de opiniones científicas minoritarias o la dificultad de establecer con precisión el nivel de riesgo para todas las formas de exposición, priorizando la protección de la salud humana como bien jurídicamente tutelado.

Es decir que, en situaciones de riesgo potencialmente catastrófico, como lo fue el del asbesto, la autoridad no espera a tener el 100% de certeza científica para actuar. Aunque existan dudas, debates entre científicos o falta de datos exactos sobre cada tipo

de exposición, la magnitud del posible daño (enfermedades graves e irreversibles) y la urgencia de proteger la vida y la salud de las personas, llevan a tomar medidas drásticas.

Si bien la acción del Estado colombiano frente al asbesto es un ejemplo de aplicación robusta del principio de precaución, no se puede ignorar la paradoja subyacente. La medida, aunque justificada por la urgencia y la magnitud del riesgo, se tomó en un contexto donde los criterios para la evaluación del riesgo y la aplicación del principio de precaución no estaban claramente estructurados como un test de admisibilidad para la aplicación del principio de precaución en materia ambiental en Colombia.

Esto significó que, en aquel momento, la autoridad podría haberse encontrado en una situación de vulnerabilidad jurídica. Sin directrices explícitas sobre cómo ponderar la incertidumbre científica, qué tipos de indicios de daño eran suficientes, o cómo justificar una medida tan drástica como la prohibición total, basados en matrices y evaluaciones de riesgo, la decisión pudo haber sido percibida como arbitraria o desproporcionada. El proceso, aunque con un resultado deseable, se apoyó más en la reacción ante la emergencia y la intuición política de proteger un bien supremo como la vida y la salud, que en un protocolo transparente y predefinido para la aplicación del principio.

Ahora bien, aunque la prohibición constituye la manifestación más severa de la acción precautoria, no es la única forma legítima de intervención. En aplicación del principio de proporcionalidad, la autoridad puede y debe optar por medidas diferenciadas, adaptadas a la naturaleza del riesgo, al nivel de incertidumbre existente y a las particularidades del caso concreto.

A modo enunciativo y conforme a los hallazgos de esta investigación, las medidas precautorias pueden consistir en: la suspensión temporal de actividades; la prohibición total o parcial de determinadas prácticas; la imposición de restricciones operativas (como limitaciones horarias, estacionales o tecnológicas); la exigencia de estudios complementarios (evaluaciones de impacto ambiental, monitoreos permanentes); la implementación de planes de manejo ambiental; el control de emisiones y vertimientos; la realización de consulta previa a comunidades potencialmente afectadas; la delimitación de zonas de exclusión o de protección especial; la adopción de medidas de mitigación inmediata (como la limpieza de residuos o el suministro de agua potable alternativa); entre otras.

Estas alternativas permiten a la autoridad diseñar respuestas preventivas, técnicas y jurídicamente sustentadas mediante actos administrativos precautorios que atiendan de forma diferenciada los niveles de riesgo identificados y aseguren una protección efectiva del medio ambiente y de la salud pública.

De este modo, la tercera etapa del test permite operacionalizar los seis requisitos estructurales identificados por la doctrina y la jurisprudencia, dentro de los cuales se destacan: (i) la existencia de una situación de incertidumbre; (ii) la evaluación científica del riesgo; (iii) la perspectiva de un daño grave o irreversible; (iv) la proporcionalidad de las medidas; (v) la transparencia del proceso decisorio; y (vi) la inversión de la carga de la prueba (Rodríguez, 2020).

Desde el punto de vista normativo, el test de admisibilidad propuesto se configura como un instrumento jurídico estructurado, diseñado para garantizar la aplicación efectiva del principio de precaución en Colombia.

Su incorporación mediante una ley permitiría superar la actual dispersión jurisprudencial y la discrecionalidad administrativa que ha caracterizado su aplicación, dotando al ordenamiento jurídico de una herramienta clara, previsible y operativa, alineada con los mandatos de prevención, sostenibilidad y protección intergeneracional consagrados en la Constitución.

En definitiva, se trata de un avance necesario para consolidar una gobernanza ambiental preventiva, acorde con los estándares del Estado social y ambiental de derecho, que permita anticiparse al daño antes que repararlo, y que ubique al legislador en el centro de la responsabilidad que le impone el artículo 79 constitucional: garantizar la efectividad del derecho colectivo a gozar de un ambiente sano.

6. Conclusiones

El principio de precaución en materia ambiental es una figura de creación internacional, consagrada especialmente en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (ONU, 1992) y la Declaración Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU, 1992). Este principio ha sido incorporado al ordenamiento jurídico colombiano a través del bloque de constitucionalidad y ratificado bajo la teoría dualista por la Ley 99 de 1993.

Este principio, tiene como finalidad garantizar que, en escenarios en los que se identifique un riesgo de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no sea utilizada como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces orientadas a prevenir la degradación del medio ambiente o la afectación a la salud humana. De allí, que no sea posible equiparar el principio de precaución con el principio de prevención en materia ambiental, toda vez que el primero se aplica cuando no existe certeza sobre las consecuencias del riesgo, pero sí concurren indicios razonables de un posible daño; mientras que el segundo exige certeza plena sobre la inminencia del daño, imponiendo al Estado el deber de intervenir para evitar su materialización.

En la práctica, son las autoridades judiciales y administrativas las encargadas de aplicar este principio, en ese sentido es importante destacar que, la jurisprudencia de la Corte Constitucional y del Consejo de Estado, han sido determinantes en la consolidación conceptual del principio de precaución, aportando criterios interpretativos relevantes para su uso; no obstante, su aplicación en el ordenamiento jurídico colombiano no ha sido acompañada de una regulación legislativa que establezca criterios

normativos claros, procedimientos específicos o protocolos obligatorios que orienten su implementación de manera uniforme y vinculante.

Al respecto, diversos doctrinantes han advertido la necesidad de contar con un marco normativo expreso, argumentando que dejar la aplicación del principio a la discrecionalidad de las autoridades administrativas y judiciales ha conducido, en muchos casos, a un uso meramente retórico, a la pérdida de su fuerza vinculante y al debilitamiento de las fuentes que lo sustentan. En este sentido, Ovalle y Castro (2012) sostienen que resulta “urgente que el legislativo o la jurisdicción constitucional regulen el procedimiento a seguir en la aplicación” del principio de precaución.

Esta falta de regulación normativa, de cara a los postulados de la responsabilidad del Estado en su función legislativa, permitió concluir que la inacción del legislador frente al desarrollo del principio de precaución puede dar lugar a la configuración de un daño jurídico y ambiental evitable, en tanto priva al ordenamiento jurídico de los instrumentos normativos adecuados para anticipar, gestionar y prevenir afectaciones graves al medio ambiente y a la salud pública.

Lo anterior, toda vez que desde la perspectiva de la responsabilidad extracontractual del Estado legislador, la omisión en la regulación del principio de precaución puede configurar un daño antijurídico, entendido como la carga asumida por una persona o comunidad derivada de la inacción del órgano legislativo frente a la necesidad de desarrollar normativamente dicho principio; en efecto, al no establecer disposiciones claras, técnicas y vinculantes que permitan minimizar los riesgos ambientales, el legislador expone a los ciudadanos a situaciones de vulnerabilidad que, en un Estado social de derecho, no están en el deber jurídico de soportar.

En estos casos, la imputación del daño recae en el legislador, en virtud de los deberes constitucionales consagrados en los artículos 2 y 80, conforme a los cuales el Estado tiene la obligación de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, planificar el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y garantizar la efectividad de los derechos, entre ellos, el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano. La omisión legislativa en la regulación del principio de precaución, por tanto, constituye un incumplimiento del deber de protección que el orden constitucional le impone al legislador.

En ese contexto, el nexo causal se configura al demostrarse que la ausencia de una normativa adecuada sobre el principio de precaución ha sido la causa directa del daño ambiental o social padecido por los ciudadanos o por la colectividad afectada.

Lo anterior permite estructurar, con fundamento en el artículo 90 de la Constitución, la responsabilidad extracontractual del Estado por omisión legislativa, al evidenciarse un perjuicio ocasionado por la inobservancia de los deberes positivos que la propia Constitución impone a los órganos de poder público.

Por ello, se evidenció la necesidad urgente de avanzar en la formulación legislativa de valores ambientales, herramientas jurídicas y disposiciones normativas que, inspiradas en el principio de precaución, permitan evitar daños irreparables a la naturaleza, como una tarea indispensable para dotar de certeza jurídica a los operadores al momento de adoptar actos administrativos o decisiones judiciales, y garantizar una aplicación uniforme, coherente y eficaz del principio en cuestión.

En consecuencia, esta investigación presenta como una propuesta académica la estructura del test de admisibilidad para la aplicación del principio de precaución, concebido como un modelo procedimental, destinado a servir de insumo al legislador en la creación de un marco normativo que permita a las autoridades administrativas evaluar de forma técnica y objetiva, sí en un caso concreto se justifica la adopción de medidas precautorias.

Este test se estructura en tres pasos secuenciales: (i) Identificación y análisis preliminar del riesgo ambiental, (ii). Evaluación estructurada del riesgo, (iii). Gestión del Riesgo: adopción de medidas precautorias.

La primera fase se desarrolla con base en la *metodología de puntuación ponderada (weighted scoring)*, ampliamente utilizada en evaluaciones de impacto y análisis de riesgos ambientales. Su aplicación consiste en: (i) identificar los criterios de evaluación, (ii) asignarles una calificación, (iii) ponderar cada criterio según su relevancia, y (iv) sumar los resultados para obtener un valor total que oriente la decisión final (PAOT-SEMARNAT, 2003).

La segunda fase, se sustenta en los cinco criterios de la Comisión Europea (2000): identificación de variables, medidas realizadas, muestras tomadas, modelos utilizados y relación causal empleada. Esta estructura proporciona al principio de precaución una operatividad técnica indispensable, validando un método científico que permite evaluar el riesgo en contextos de incertidumbre. Así, la autoridad competente puede superar la simple conjetura, construyendo una probabilidad conceptual o cualitativa del daño.

Con base en los resultados obtenidos en las fases anteriores, se establece si procede la implementación de medidas concretas (tercera fase), incluida la suspensión, modificación o prohibición de la actividad evaluada, conforme al nivel de riesgo estimado y la potencial gravedad de los impactos identificados.

La aplicación del Principio de Precaución en el derecho colombiano, tal como se ilustra con el caso del asbesto (Ley 1968 de 2019), revela una tensión inherente entre la gestión adaptable del riesgo y la búsqueda, en casos extremos, de un 'riesgo cero'. Aunque la doctrina, como señala Kemelmajer de Carlucci (2011), sostiene que la precaución no busca la eliminación total de los riesgos, sino su gestión y la prohibición de los más peligrosos, el ejemplo del asbesto demuestra que la dimensión catastrófica del daño potencial y la urgencia pueden legitimar medidas precautorias drásticas que, de facto, persiguen la erradicación de una fuente de peligro. Esta situación resalta la naturaleza dual del Principio de Precaución, que oscila entre la intervención proporcional y la acción radical, subrayando la necesidad de contar con un Test de Admisibilidad que brinde seguridad jurídica y justificación a la autoridad en todo el espectro de medidas precautorias.

7. Referencias bibliográficas

Convencionales

Naciones Unidas [ONU]. (1972). Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 5-16 de junio de 1972).

Naciones Unidas [ONU]. (1982). Carta Mundial de la Naturaleza. Resolución 37/7 de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

<https://www.un.org/documents/ga/res/37/a37r007.htm>

Naciones Unidas [ONU]. (1987). Segunda Conferencia Internacional sobre la Protección del Mar del Norte de 1987.

https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf

Naciones Unidas [ONU]. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992.

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2009/6907.pdf>

Naciones Unidas [ONU]. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático 1992.

https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc_sp.pdf

Naciones Unidas [ONU]. (1992). Convenio de Diversidad Biológica de 1992.
https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/cbd_sp.pdf

Naciones Unidas [ONU]. (1992). Declaración de Rio de Janeiro Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992.

<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

Naciones Unidas [ONU]. (2000). Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotécnica del Convenio sobre Diversidad Biológica, bioseguridad del 2000.

https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/cartagena_protocol_sp.pdf

Naciones Unidas [ONU]. (2018). Acuerdo Regional Sobre El Acceso A La Información, La Participación Pública Y El Acceso A La Justicia En Asuntos Ambientales En América Latina Y El Caribe.

<https://treaties.un.org/doc/Treaties/2018/03/20180312%2003-04%20PM/CTC-XXVII-18.pdf>

Constitucionales

Constitución política de Colombia. Constitución Política de Colombia [Const]. (Colombia). 40ta Ed. Editorial Legis.

Legales

Ley 164 de 1994. (1994, 28 de octubre). Congreso de la República, Diario Oficial No. 41.575. Aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0164_1994.html

Ley 165 de 1994. (1994, 09 de noviembre). Congreso de la República, Diario Oficial No. 41.589. Aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0165_1994.html

Ley 99 de 1993. (1993, 22 de diciembre). Congreso de la República, Diario Oficial No. 41.146. Crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html

Ley 1968 de 2019. (11 de julio de 2019). *Por la cual se prohíbe el uso, producción, comercialización, importación, distribución e industrialización de cualquier variedad de asbesto y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 51.012.

Jurisprudenciales

Corte Constitucional

Sentencia C 293 de 2002. (2002, 23 de abril). Corte Constitucional (ALFREDO BELTRAN SIERRA, MP) <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2002/C-293-02.htm>

Sentencia C 339 de 2002. (2002, 07 de mayo). Corte Constitucional (JAIME ARAUJO RENTERIA, M.P) <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2002/C-339-02.htm>

Sentencia C 038 de 2006. (2006, 01 de febrero). Corte Constitucional (HUMBERTO ANTONIO SIERRA PORTO, M.P) <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2006/c-038-06.htm>

Sentencia C 449 de 2015. (2015, 16 de julio). Corte Constitucional (JORGE IVAN PALACIO PALACIO, MP)

<https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2015/C-449-15.htm>

Sentencia C 595 de 2010. (2010, 27 de julio). Corte Constitucional (JORGE IVAN PALACIO PALACIO, MP) <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2010/c-595-10.htm>

Sentencia C 703 de 2010. (2010, 06 de septiembre). Corte Constitucional (GABRIEL EDUARDO MENDOZA MARTELO, MP)

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2010/C-703-10.htm>

Sentencia C 988 de 2004. (2004, 12 de octubre). Corte Constitucional (HUMBERTO SIERRA PORTO, MP)

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/c-988-04.htm>

Sentencia T 154 de 2013. (2013, 21 de marzo). Corte Constitucional (NILSON PINILLA PINILLA, MP) <https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2013/T-154-13.htm>

Sentencia T 236 de 2017. (2017, 21 de abril). Corte Constitucional (AQUILES ARRIETA GÓMEZ, MP) <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/T-236-17.htm>

Sentencia T 622 de 2016 https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm#_ftn229

Sentencia T 622 de 2016. (2016, 10 de noviembre). Corte Constitucional
(JORGE IVAN PALACIO PALACIO, MP)

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>

Sentencia T 800 de 2014. (2014, 31 de octubre). Corte Constitucional (GABRIEL
EDUARDO MENDOZA MARTELO, MP)

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/t-800-14.htm>

Consejo De Estado

Auto del 17 de agosto de 2017 MP Roberto Augusto Serrato valdes
20001233300020160011401

CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO
SECCION TERCERA Consejero ponente: JAIME ORLANDO SANTOFIMIO GAMBOA
Bogotá D.C., veintiséis (26) de marzo de dos mil catorce (2014). Radicación número:
44001-23-31-000-2001-00282-01(28864) Actor: LUIS ALBERTO COBO CORZO
Demandado: NACION - MINISTERIO DEL INTERIOR - MINISTERIO DE JUSTICIA Y
DEL DERECHO - CONGRESO DE LA REPUBLICA

CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO
SECCION TERCERA SUBSECCION C Consejero ponente: ENRIQUE GIL BOTERO
Bogotá D.C., veintitrés (23) de mayo de dos mil doce (2012) Radicación número:
17001-23-3-1000-1999-0909-01(22592) Actor: MELVA ROSA RIOS CASTRO Y
OTROS Demandado: MUNICIPIO DE ANSERMA Referencia : ACCION DE
REPARACION DIRECTA

[https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/105/S3/17001-23-31-000-1999-00909-01\(22592\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/105/S3/17001-23-31-000-1999-00909-01(22592).pdf)

CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO
SECCION TERCERA SUBSECCION B Consejera ponente: STELLA CONTO DIAZ
DEL CASTILLO Bogotá D. C., veintiséis (26) de julio de dos mil doce (2012) Radicación
número: 19001-23-31-000-1999-12390-01(24358) Actor: GERARDO LOPEZ MONROY
Y OTROS Demandado: LA NACION - MINISTERIO DE DEFENSA - EJERCITO
NACIONAL Referencia: ACCION DE REPARACION DIRECTA

[https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/109/19001-23-31-000-1999-12390-01\(24358\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/109/19001-23-31-000-1999-12390-01(24358).pdf)

CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO
SECCION TERCERA SUBSECCION C Consejero ponente: JAIME ORLANDO
SANTOFIMIO GAMBOA Bogotá, D.C., primero (1) de febrero de dos mil doce (2012)
Radicación número: 73001-23-31-000-1999-00539-01(22464) Actor: DOMINGO
BARRAGAN URUEÑA Demandado: FONDO NACIONAL DE CAMINOS VECINALES
Referencia: ACCION DE REPARACION DIRECTA; SENTENCIA

[https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/99/S3/73001-23-31-000-1999-00539-01\(22464\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/99/S3/73001-23-31-000-1999-00539-01(22464).pdf)

CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO
SECCION TERCERA SUBSECCION C Consejero ponente: ENRIQUE GIL BOTERO
Bogotá D.C., veintitrés (23) de mayo de dos mil doce (2012) Radicación número:
17001-23-3-1000-1999-0909-01(22592) Actor: MELVA ROSA RIOS CASTRO Y
OTROS Demandado: MUNICIPIO DE ANSERMA Referencia: ACCION DE

REPARACION DIRECTA

[https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/105/S3/17001-23-31-000-1999-00909-01\(22592\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/105/S3/17001-23-31-000-1999-00909-01(22592).pdf)

CONSEJO DE ESTADO SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO
 SECCION TERCERA SUBSECCION C Consejero ponente: JAIME ORLANDO
 SANTOFIMIO GAMBOA Bogotá D.C., veintiséis (26) de marzo de dos mil catorce
 (2014) Radicación número: 44001-23-31-000-2001-00282-01(28864) Actor: LUIS
 ALBERTO COBO CORZO Demandado: NACION - MINISTERIO DEL INTERIOR -
 MINISTERIO DE JUSTICIA Y DEL DERECHO - CONGRESO DE LA REPUBLICA
 Referencia: ACCION DE REPARACION DIRECTA (APELACION SENTENCIA)

[https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/148/S3/44001-23-31-000-2001-00282-01\(28864\).pdf](https://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/148/S3/44001-23-31-000-2001-00282-01(28864).pdf)

Doctrinales

AGUDELO SÁNCHEZ, L & HUERTA GUTIERREZ F. (2011). EL PRINCIPIO DE
 PRECAUCIÓN AMBIENTAL EN EL ESTADO COLOMBIANO. CORPORACION
 UNIVERSIDAD LIBRE.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/6049/AgudeloSanchezLuzElena2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alexy, R. (2007). *Teoría de los derechos fundamentales* (3.^a ed., trad. E. Garzón Valdés). Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.

AMAYA, O. (2016) *La constitución ecológica de Colombia* (3.a ed), U. Externado de Colombia.

https://books.google.com.co/books?id=Syu6DAAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Arce, H. G. (2017). Riesgos ambientales y principio de precaución: una perspectiva desde el derecho administrativo. *Principio de precaución: desafíos y escenarios de debate*, 9 – 35. Obtenido de <https://appvlex-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/#WW/vid/697782585>

Arcila, B. E. (2009). El principio de precaución y su aplicación judicial. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, vol. 39, Medellín

Arenas Mendoza, H. A. (2020). ¿Los elementos de la responsabilidad extracontractual del Estado en Colombia son dos o tres?: a propósito de la relación de causalidad. *Vniversitas*, 69, 1-17. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj69.erec>

Bellomo, T (2019). Modulaciones del antropocentrismo y el biocentrismo: orientaciones filosóficas para la educación ambiental. *Ixtli. Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*. 11(6). 71-94.

Burgos, A. T. (2018). *Alcances del Principio de Precaución y Problemas Jurídicos en su Aplicación en el Ordenamiento Jurídico Colombiano*. [Trabajo de Grado]. Universidad Católica de Colombia. EN: <http://hdl.handle.net/10983/15813>.

Chávez, I. V. (2017). Una crítica al principio de precaución desde las tensiones sobre su legitimidad y vinculatoriedad. *Principio de precaución: desafíos y escenarios de debate.*, 36-67. Obtenido de <https://philpapers.org/rec/VARUCA>

Cristancho Diaz, J. R. (2022). El principio de precaución en la jurisprudencia de la Corte Constitucional colombiana y la política pública de erradicación de cultivos ilícitos. *Revista de Derecho n.º 25 (enero-junio 2022)*. 3. En: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rd/n25/2393-6193-rd-25-92.pdf>

Comisión Europea. (2000). *Comunicación de la Comisión sobre el principio de precaución* (COM(2000) 1 final). Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52000DC0001&from=LV>

Dávila Alarcón, A. (2016). Responsabilidad del estado por el daño ambiental causado por la minería en Colombia. Universidad Santo Tomás.

Díaz Fúquene, P. (2022). Parámetros para la aplicación del Incidente de Impacto Fiscal. Revisión de la Doctrina de la Corte Constitucional Colombiana, entre los años 2012 y 2021. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44281/2022.pauladiaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Drnas de Clément, Z. (2006). *El principio de precaución: fundamento y límites para su aplicación jurídica*. Revista de la Facultad de Derecho de México, 56(237), 55–77.

Drnas de Clémen, Z. (2007). Aspectos conceptuales del principio de precaución ambiental. *Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales de Córdoba*. 6. Recuperado de <https://www.acaderc.org.ar/wp-content/blogs.dir/55/files/sites/55/2021/06/artprincipioprecaucion.pdf>.

Durán Medina, V., & Hervé Espejo, D. (2005). Riesgo ambiental y principio precautorio: Breve análisis y proyecciones a partir de dos casos de estudio. *Revista de Derecho Ambiental*, (Volumen no indicado), 243–250. Universidad de Chile

Elías Barón, G, Castilla Serrano, M y López Tejedor, C. (2017). Responsabilidad del estado por omisión en la prevención, precaución y atención de los desastres naturales. Universidad Santo Tomás.

Embid, A. (2010). *Precaución y Derecho*. Iustel.

Escalante, J. M. (2005). Principio de precaución y medio ambiente. *Revista Española de* pública. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200003

Escuela Judicial RLB. (03 de diciembre de 2020). *Principio de precaución y daño ambiental jurisprudencia del Consejo de Estado*. [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=53K4A88wrJU&t=3229s>

Fernández Rojas, U. (2014). LA RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL DEL ESTADO LEGISLADOR. Universidad Santo Tomás.

Fuentes-Contreras, É. H. (2018). Legislación en sentido material. Ibáñez y otro.

Gallego Marín, C. (2012). EL CONCEPTO DE SEGURIDAD JURÍDICA EN EL ESTADO SOCIAL. UNIVERSIDAD DE CALDAS, COLOMBIA. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/juridicas/article/view/4906/4481>

García, M. C. (2012). La responsabilidad del Estado por la actividad del legislador. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derest/article/view/3295/3070>

Garzón Osorio, K y Velasco Arias, A. (2022). *Responsabilidad del Estado por el hecho del legislador en Colombia*. Universidad Santo Tomás.

Guerrero, T., Gutiérrez, K. & Serna, G. (2015). Consecuencias de la legislación minera en Colombia para las personas que realizan la minería artesanal y tradicional de metales preciosos en el municipio de Quinchía. <https://hdl.handle.net/10901/16526>

Gutiérrez Caseres, M y Mendoza Mendoza, D. (2018). *Sistema de responsabilidad del estado legislador en Colombia*. Universidad Santo Tomás.

Henao Garcia, D. (2022). LA INCORPORACIÓN DE DETERMINANTES AMBIENTALES EMERGENTES EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT). Universidad de Antioquia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/32925/1/HenaoDiana_2022_DeterminantesAmbientalesEmergentes.pdf

Hernández, R. El principio de igualdad y las omisiones legislativas. España: Aranzadi. En <http://congreso.us.es/cidc/Ponencias/igualdad.pdf>.

Higuera Jiménez, D. (2016). Análisis dinámico de la línea jurisprudencial respecto de la sustitución de la constitución. *Revista Principia Iuris*, 13 (26), 213-242. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/view/1143>
<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/15507/u234377.pdf>

Jiménez, W. (2013). Origen y Evolución de las Teorías sobre la Responsabilidad Estatal. Universidad Libre y ESAP.

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dialogos/article/view/1832>

Kemelmajer de Carlucci, A. (2011). El principio de precaución en el derecho ambiental. ¿Es un concepto jurídico indeterminado? [Ponencia]. VII Jornadas Rioplatenses de Derecho Ambiental, Montevideo, Uruguay. Recuperado de https://www.expoterra.com.ar/_files/ugd/39f19f_94e2cd03f5ba4a458e7f6ba09a052878.pdf?index=true

Leiva, E., (2010) Responsabilidad del Estado por el hecho del Legislador – análisis jurisprudencial y doctrinal. Ibáñez editores.

López, E. (5 de agosto de 2019). *El principio de precaución en el derecho ambiental*. Asuntos: legales. En: <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/el-principio-de-precaucion-en-el-derecho-ambiental-2892905>

López Peña, E. (2013). DISCRECIONALIDAD AUMENTADA. Efecto del concepto jurídico indeterminado en la discrecionalidad administrativa. UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA FACULTAD DE DERECHO. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7508/LopezPenaEdmerLeandro2013.pdf;jsessionid=97548D10E72A2164BA7D8E8E1CCA141A?sequence=1>

Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, 2023 Logros de políticas públicas ambientales 2018 – 2020. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/04/INFORME-DE-SEGUIMIENTO-DE-POLITICAS-2019-2022.pdf>

Orduz, N. & Uprimmy, R. (2013). El principio de precaución y la Amazonía. En: Cepal y Patrimonio Natural. *Amazonía posible y sostenible*. Bogotá: Cepal y Patrimonio Natural.

https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/amazonia_posible_y_sostenible.pdf

Ovalle, M., & Castro, Z. (2012). Introducción al principio de precaución. En: Rodríguez G&I Páez (eds). *Temas de derecho ambiental* (pp.55-88). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Oyola Mercado, S. (2021). *Autonomía y gobernanza en los territorios mineros de Colombia*. Universidad Externado de Colombia.

<https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/3911>

Pannell, D. J. (2001). *Environmental policy for environmental outcomes*. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 45(4), 517–540. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1467-8489.0015>

PAOT-SEMARNAT. (2003). *Manual para la evaluación de riesgos ambientales*. Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial / Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (México). Recuperado de: <https://paot.org.mx/centro/ine-semarnat/analisisriesgo.pdf>

Quintero, H. S. (2019). *Una aproximación al principio de precaución y sus usos por la jurisprudencia del Consejo de Estado*. (U. d. Rosario, Ed.) Obtenido de <https://vlex.com.co/vid/aproximación-principio-precaucion-usos-829680661>

Rodríguez, A. F. (2022). *El principio de precaución en la jurisprudencia constitucional chilena: Límites y posibilidades para su aplicación*. [Tesis doctoral,

Pontificia Universidad Católica de Chile]. Tribunal Constitucional de Chile.

<https://www3.tribunalconstitucional.cl/wp-content/uploads/2022/03/2377.pdf>

Rodríguez, G., Henao, A. & Gómez, A. (2020) Autorizaciones ambientales. Licencias, permisos y concesiones en la realidad colombiana. Editorial Legis.

Rodríguez, G., Henao, A. & Gómez, A. (2020) Autorizaciones ambientales.

Licencias, permisos y concesiones en la realidad colombiana. Editorial Legis.

Rodríguez, L. (2015). Derecho administrativo general y colombiano (19.a ed.). Editorial Temis.

Ruiz Orjuela, W. (2005). Responsabilidad del estado legislador. Civilizar Ciencias Sociales y Humanas, 5(9), 1-22.

Sachs, J. (2015). La era del desarrollo sostenible. Nuestro futuro está en juego: incorporaremos el desarrollo sostenible a la agenda política mundial.
https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/31/30978_La_era_del_desarrollo_sostenible.pdf

Salazar Arcila Beatriz, (2009). El principio de precaución y su aplicación judicial. Revista FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS. Vol. 39, No. 111 / p. 283-304 Medellín - Colombia. Julio-Diciembre de 2009, ISSN 0120-3886.
<https://revistas.upb.edu.co/index.php/derecho/article/view/3847/3534>

Sánchez- Páez, H. (2002). *Un problema por abordar. Los manglares del Caribe colombiano. Semillas en la economía campesina*. Universidad Santo Tomás.
Recuperado de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/revista-semillas-16-17-2001.pdf

Stapper Ortega, J. (2018). Responsabilidad fiscal por omisión del principio de precaución ambiental. Universidad Santo Tomás.

Stokes, Philips. Cien pensadores esenciales. Editorial Panamericana, 2009.

Soro Mateo, B. (2017). *El principio de precaución en derecho ambiental: justificación, contenido y límites*. Madrid: Editorial Civitas.

Sunstein, Cass R. "Two conceptions of irreversible environmental harm". Public Law and Legal Theory Working Paper No. 218, Reg-Markets Center, The Law School, The University of Chicago.

<https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=248031024064083084092127114064122101010040072058017034066065123120083089112082070066063000002000122001112002071109097080072088052047036085068087112103125089069024069084080027092010109116098002080102024118027098065024017091106092073093031026119081069&EXT=pdf&INDEX=TRUE>

Torres Murillo, R. (2017). El principio de precaución ambiental y su protección judicial a través de medidas cautelares. Universidad Santo Tomás.

Tovar Vargas, R. (2012). Responsabilidad Del Estado En La Expedición De Licencias Mineras En Áreas Protegidas. <https://hdl.handle.net/10901/12070>

Troncoso, M. (2010). El principio de precaución y la responsabilidad civil. *Revista de derecho privado*, (18), 2010, PP. 205 – 220.

File:///c:/users/usuario/downloads/soporte,+maria troncoso.pdf

Vega Pérez, L. (2018). La Responsabilidad Ambiental Extracontractual del Estado en los Contratos de Concesión Minera y la Función Reparatoria. Universidad Santo Tomás.

Walteros García, J. (2014). Responsabilidad patrimonial extracontractual del estado por el hecho del legislador. Universidad Santo Tomás.

Arenas Mendoza, A. (2020). ¿Los elementos de la responsabilidad extracontractual del Estado en Colombia son dos o tres?: a propósito de la relación de causalidad. Universidad del Rosario, Colombia. *Vniversitas*, vol. 69, 2020.

Jiménez, W. (2013). Origen y evolución de las teorías sobre la Responsabilidad Estatal. Universidad Libre y ESAP, Colombia.

Escuela Judicial Rodrigo Lara Bonilla, (2007). Programa de formación judicial especializada para el área contencioso administrativa, responsabilidad del estado.
[chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/biblioteca/m4-8.pdf](https://escuelajudicial.ramajudicial.gov.co/sites/default/files/biblioteca/m4-8.pdf)

Herrera Llanos, W. (2004). La rama ejecutiva del poder público. *Revista de Derecho*, Universidad del Norte, Colombia. [chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://www.redalyc.org/pdf/851/85102112.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/851/85102112.pdf)

Moreno, F. (2013). Los servicios públicos y su permanencia como institución jurídica en Colombia. [chrome-](#)

extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://bdigital.uexternado.edu.co/server/
api/core/bitstreams/837bf56f-30fe-470e-ace2-650838fa750c/content